



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

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

Институт математики и компьютерных технологий (Школа)



«27» января 2022 г.

**Сборник
аннотаций рабочих программ дисциплин**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

**02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем**

Программа бакалавриата

Технология программирования

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *4 года*

Год начала подготовки: *2022*

Владивосток
2022

Содержание

Б1.О.01.01	Иностранный язык	4
Б1.О.01.02	История	6
Б1.О.01.03	Философия	8
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	10
Б1.О.01.05	Физическая культура и спорт	12
Б1.О.01.06	Русский язык в профессиональной коммуникации	14
Б1.О.01.07	Экономическая и правовая культура	16
Б1.О.02.01	Математический анализ	19
Б1.О.02.02	Дискретная математика	22
Б1.О.02.03	Теория вероятностей	24
Б1.О.02.04	Математическая логика	26
Б1.О.02.05	Дополнительные разделы математического анализа	29
Б1.О.02.06	Алгебра и теория чисел	31
Б1.О.02.07	Геометрия и топология	35
Б1.О.03.01	Основы алгоритмизации и программирования	38
Б1.О.03.02	Введение в профессиональную деятельность	42
Б1.О.03.03	Системы искусственного интеллекта	46
Б1.О.03.04	Технология разработки баз данных	50
Б1.О.03.05	Технология разработки программного обеспечения	53
Б1.О.03.06	Проекты в информационных технологиях	58
Б1.О.04.01	Цифровая грамотность и культура	61
Б1.О.04.02	Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей	64
Б1.О.04.03	Защита информации	68
Б1.О.04.04	Компьютерный практикум	71
Б1.О.05.01	Методы вычислений	74
Б1.О.05.02	Дифференциальные уравнения	78
Б1.О.05.03	Статистические модели в программировании	81
Б1.О.05.04	Физические основы вычислительной техники	85
Б1.О.05.05	Алгоритмы и теория игр	88
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	93
Б1.В.02.01	Современные интернет технологии	95
Б1.В.02.02	Разработка объектно-ориентированных приложений	98
Б1.В.02.03	Функционально-логическое программирование	101
Б1.В.02.04	Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения	105
Б1.В.03.01	Основы визуального проектирования	109

Б1.В.03.02	Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных	113
Б1.В.03.03	Теория вычислительных процессов и структур	117
Б1.В.03.04	Методы системного анализа и моделирования	122
Б1.В.ДВ.01.01	Основы программирования на Java	128
Б1.В.ДВ.01.02	Основы программирования для платформы 1С:Предприятие	131
Б1.В.ДВ.02.01	Основы машинного обучения	135
Б1.В.ДВ.02.02	Разработка мобильных приложений	139
Б1.В.ДВ.03.01	Технологии коллективной разработки информационных систем	142
Б1.В.ДВ.03.02	Коллективная разработка распределенных систем	147
Б1.В.ДВ.04.01	Администрирование информационных систем	153
Б1.В.ДВ.04.02	Методы распараллеливания и оптимизации	156
Б1.В.ДВ.05.01	Компьютерная графика для программистов	159
Б1.В.ДВ.05.02	Проектирование человеко-машинного интерфейса	163
Б1.В.ДВ.06.01	Параллельное программирование	166
Б1.В.ДВ.06.02	Операционные системы и оболочки	169
Б1.В.ДВ.07.01	Основы интеллектуального анализа данных	173
Б1.В.ДВ.07.02	Проектирование и разработка виртуальных сред	177
Б1.В.ДВ.08.01	Компьютерная лингвистика	180
Б1.В.ДВ.08.02	Юзабилити и качество Web приложений	183
ФТД.В.01	Сетевые и интернет технологии	186
ФТД.В.02	Web дизайн	189
ФТД.В.03	Проектная деятельность	192
ФТД.В.04	Проектный практикум	195

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 136 часов аудиторной работы (в том числе 136 часов в интерактивной форме), 152 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 34 часа практических занятий и 38 часов самостоятельной работы. Во 2 семестре предусмотрено 34 часа практических занятий и 38 часов самостоятельной работы, из них 27 часов на подготовку к экзамену. В 3 семестре предусмотрено 34 часа практических занятий и 38 часов самостоятельной работы. В 4 семестре предусмотрено 34 часа практических занятий и 38 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)	УК-4.1. Способность использовать изученные лексические единицы в ситуациях повседневно-бытового, социально-культурного и делового общения на английском языке УК-4.2. Способность распознавать и употреблять изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения на английском языке УК-4.3. Способность строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами английского языка

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-	Знает основные лексические единицы Умеет использовать изученные лексические единицы Владеет навыками использования изученных лексических единиц в ситуациях повседневно-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
культурного и делового общения на английском языке	бытового, социально-культурного и делового общения на английском языке
УК-4.2. Способность распознавать и употреблять изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения на английском языке	Знает основные грамматические категории и конструкции
	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» 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.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплине обеспечивает формирование у выпускника следующих компетенций, установленных ОПОП.

Универсальные компетенции (и индикаторы их достижения):

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
УК-5.2 Объясняет особенности культурного многообразия общества в соответствии с научным историческим знанием	Владеет навыками описания и характеристик причин исторических процессов на различных этапах истории
	Знает особенности культурного многообразия общества
	Умеет объяснять особенности культурного многообразия общества

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	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» 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.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать	УК-5.4. Воспринимает межкультурное разнообразие

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	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 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	Знает историю формирования различий этического и философского контекстов межкультурного взаимодействия в современном обществе.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
межкультурного взаимодействия с учетом оснований их различий и общности, этического и философского контекстов.	Умеет использовать техники построения интеграционных связей межкультурного взаимодействия.
	Владеет навыками поддержания интеграционного взаимодействия на основании техник системного рефлексивного мышления.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» 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: вооружение будущих специалистов 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:

- 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);
- способностью к познавательной деятельности.

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
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 ситуаций и военных конфликтов	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
	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

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: 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:

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.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируется следующая универсальная компетенция:

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)
<p>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.</p>	<p>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.</p>
	<p>Умеет: организовать самостоятельные занятия по физической культуре.</p>
	<p>Владеет: навыками планирования двигательного режима с учетом профессиональной деятельности</p>
<p>УК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает: средства и методы самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности</p>
	<p>Умеет: применять основные методы самоконтроля в процессе занятий физической культурой и спортом</p>
	<p>Владеет: способностью определять самочувствие, уровень развития физических качеств и двигательных навыков</p>
<p>УК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.</p>	<p>Знает: основные положения теории и методики физической культуры и спорта</p>
	<p>Умеет: обеспечивать сохранение и укрепление индивидуального здоровья с помощью основных двигательных действий и базовых видов спорта</p>
	<p>Владеет: технологиями планирования физического совершенствования и способами занятий разнообразными видами двигательной деятельности</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Русский язык в профессиональной коммуникации»

Рабочая программа учебной дисциплины «Русский язык в профессиональной коммуникации» 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.

Общая трудоемкость дисциплины 2 зачетные единицы / 72 часа. Учебным планом предусмотрены практические занятия в объеме 34 часов, (в том числе 18 часов в интерактивной форме), самостоятельная работа студента 38 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.

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
---	---	--

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 «Экономическая и правовая культура»

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 лекций 18 часов, практических занятий 18 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;

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	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
Гражданская позиция	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
--	--	---

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.

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

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
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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>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</p>	<p>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 областях жизнедеятельности.</p>
<p>УК-10.2 планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе</p>	<p>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.</p>
<p>УК-10.3 соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>	<p>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</p>

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Математический анализ»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математический анализ» 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.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачётных единиц / 360

академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 100 часов, практических занятий в объеме 136 часов (в том числе интерактивных 18 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 124 часа, в том числе на подготовку к экзамену 72 часа.

Цель: приобретение студентами знаний, умений и навыков на уровне требований к математической подготовке дисциплин-коррективов в рамках образовательной программы для их дальнейшего применения в профессиональной деятельности; развитие у студентов логического мышления; повышение уровня математической грамотности и культуры.

Задачи:

- получение студентами знаний основных математических понятий, формул, утверждений и методов решения задач;
- формирование умений решать типовые математические задачи;
- формирование навыков владения математическим аппаратом применительно к решению прикладных задач, возникающих в профессиональной деятельности.

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

- предметные, по курсу математики среднего (полного) образования;
- способность к обучению и стремление к познаниям;
- умение работать в группе и самостоятельно;
- быть пользователем компьютера;
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

В результате изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания,	ОПК-1.1 Использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования

Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных 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 основные понятия, определения, утверждения и методы решения задач всех разделов дисциплины.
	Умеет применять знания основных понятий, определений, утверждений и методов к решению типовых задач из всех разделов дисциплины.
	Владеет навыками самостоятельного выбора метода решения задач различной сложности из всех разделов дисциплины, доказательства основных утверждений.
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 курса и их приложения в профессиональной деятельности
	Умеет применять основные методы решения задач практической части курса для решения профессиональных задач
	Владеет навыками самостоятельного выбора методов решения задач для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знает методы теоретического исследования для решения задач профессиональной деятельности
	Умеет применять методы теоретического исследования для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет навыками самостоятельного выбора методов теоретического исследования для решения задач профессиональной деятельности

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Дискретная математика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом в 1 семестре.

Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часа, практических занятий объеме 34 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 78 часов, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов.

Цель:

1. Изучить теоретические и алгоритмические основы базовых разделов современной дискретной математики. Показать роль дискретной математики в современных компьютерных технологиях.
2. Познакомить студентов с основными разделами дискретной математики, методы которых могут использоваться при решении задач, связанных с математическим обеспечением проектирования, разработки и сопровождения программных продуктов.
3. Овладеть основными понятиями, идеями и методами дискретной математики, которые в настоящее время являются важнейшими инструментальными средствами информатики.
4. Формирование навыков использования методов дискретной математики при изучении специальных дисциплин образовательной программы и в профессиональной деятельности.
5. Развитие у студента математической интуиции, воспитание достаточно высокой математической культуры для продолжения образования, научной деятельности.

Задачи:

1. Формирование представления о роли и месте дискретной математики.
2. Достижение достаточно высокого уровня фундаментальной математической подготовки, повысить математическую культуру.
3. Формирование навыков использования методов дискретной математики для решения прикладных задач в профессиональной деятельности.
4. Формирование навыков моделирования реальных объектов и процессов с использованием математического аппарата дискретной математики.
5. Формирование логических связей разделов дискретной математики с другими дисциплинами образовательного стандарта специальности.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции, связанные с

математическими дисциплинами и программированием: «Аналитическая геометрия и линейная алгебра», «Математический анализ», «Языки и методы программирования», «Алгоритмы и структуры данных»:

ОПК-1 — способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	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 обще-инженерных 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 основные понятия, определения, утверждения и методы решения задач всех разделов дисциплины.
	Умеет применять знания основных понятий, определений, утверждений и методов к решению типовых задач из всех разделов дисциплины.
	Владеет навыками самостоятельного выбора метода решения задач различной сложности из всех разделов дисциплины, доказательства основных утверждений.
ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний,	Знает основные методы решения задач практической части курса и их приложения в профессиональной деятельности
	Умеет применять основные методы решения задач практической части курса для решения профессиональных задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
методов математического анализа и моделирования	Владеет навыками самостоятельного выбора методов решения задач для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знает методы теоретического исследования для решения задач профессиональной деятельности
	Умеет применять методы теоретического исследования для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет навыками самостоятельного выбора методов теоретического исследования для решения задач профессиональной деятельности

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория вероятностей»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается экзаменом в 3 семестре.

Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часа, практических занятий объеме 34 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 78 часов, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов.

Цель: приобретение студентами знаний, умений и навыков на уровне требований к математической подготовке дисциплин-коррективов в рамках образовательной программы для их дальнейшего применения в профессиональной деятельности; развитие у студентов логического мышления; повышение уровня математической грамотности и культуры.

Задачи:

- получение студентами знаний основных математических понятий, формул, утверждений и методов решения задач;
- формирование умений решать типовые математические задачи;
- формирование навыков владения математическим аппаратом применительно к решению прикладных задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины «Теория вероятностей» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- предметные в рамках освоения дисциплин «Математический анализ», «Дискретная математика», «Алгебра и теория чисел»;

- предметные, по курсу математики среднего (полного) образования;
- способность к обучению и стремление к познаниям;
- умение работать в группе и самостоятельно;
- быть пользователем компьютера;
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

В результате изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные 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 обще-инженерных 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 основные понятия, определения, утверждения и методы решения задач всех разделов дисциплины.
	Умеет применять знания основных понятий, определений, утверждений и методов к решению типовых задач из всех разделов дисциплины.
	Владеет навыками самостоятельного выбора метода решения задач различной сложности из всех разделов дисциплины, доказательства основных утверждений.
ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знает основные методы решения задач практической части курса и их приложения в профессиональной деятельности
	Умеет применять основные методы решения задач практической части курса для решения профессиональных задач
	Владеет навыками самостоятельного выбора методов решения задач для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знает методы теоретического исследования для решения задач профессиональной деятельности
	Умеет применять методы теоретического исследования для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет навыками самостоятельного выбора методов теоретического исследования для решения 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.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3, 4 семестре. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (52 час.), практические занятия (52 час.), самостоятельная работа (112 час., в том числе 54 час. на подготовку к экзамену).

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

Задачи преподавания дисциплины:

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

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются универсальные и общепрофессиональные компетенции.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	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 с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз данных для решения поставленных задач

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 методы поиска, обработки и обобщения теоретического и практического материала курса
	Умеет выбирать необходимый теоретический материал, обрабатывать его и обобщать с целью решения задач практической части курса
	Владеет методами поиска, обработки и обобщения теоретического и практического материала курса
УК-1.3 Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в	Знает методы поиска, сбора и обработки теоретического и практического материала курса для решения поставленных задач
	Умеет применять методики поиска, сбора, обработки, а также систематизировать теоретический и практический материал курса при решении поставленных задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз	Владеет методами поиска, сбора, обработки и систематизации теоретического и практического материала курса с целью решения поставленных задач.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения 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 естественно-научных 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 Демонстрирует знание основ 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 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 естественнонаучные знания, методы математики при решении профессиональных задач
	Владеет методами решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных знаний и методов математики
ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и	Знает методы теоретического исследования при решении задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Умеет применять методы теоретического и практического исследования при решении задач профессиональной деятельности
	Владет методами теоретического и практического исследования поставленных задач профессиональной деятельности

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Дополнительные разделы математического анализа»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 академических часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе, в 3-4 семестрах. Является дисциплиной обязательной части ОП. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 68 часов практических занятий в объеме 68 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 80 часов, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов. Зачет в 3 семестре, экзамен в 4 семестре.

Цель: приобретение студентами знаний, умений и навыков на уровне требований к математической подготовке дисциплин-коррективов в рамках образовательной программы для их дальнейшего применения в профессиональной деятельности; развитие у студентов логического мышления; повышение уровня математической грамотности и культуры.

Задачи:

- получение студентами знаний основных математических понятий, формул, утверждений и методов решения задач;
- формирование умений решать типовые математические задачи;
- формирование навыков владения математическим аппаратом применительно к решению прикладных задач, возникающих в профессиональной деятельности.

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

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск,	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

	критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии
		УК-1.3 Предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, поисков и возможных последствий

Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные 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 общепрофессиональных 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)
УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает как проводить анализ проблемной ситуации
	Умеет разбивать проблему на составляющие и выявлять связи между ними
	Владеет навыками системного анализа для изучения проблемной ситуации
УК-1.2 Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии	Знает как осуществлять поиск и отбор информации для принятия решений в проблемной ситуации
	Умеет осуществлять поиск, отбор информации для принятия решений в проблемной ситуации
	Владеет навыками систематизации отобранной информации для принятия решения в проблемной ситуации, обоснования выбора оптимальной стратегии
УК-1.3 Предлагает и обосновывает стратегию	Знает основные способы достижения поставленной цели

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, поисков и возможных последствий	Умеет выбрать стратегию действий для достижения поставленной цели
	Владеет навыками обоснования выбранной стратегии с учетом ограничений и возможных последствий
ОПК-1.1 Использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает основные понятия, определения, утверждения и методы решения задач всех разделов дисциплины.
	Умеет применять знания основных понятий, определений, утверждений и методов к решению типовых задач из всех разделов дисциплины.
	Владеет навыками самостоятельного выбора метода решения задач различной сложности из всех разделов дисциплины, доказательства основных утверждений.
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 курса и их приложения в профессиональной деятельности
	Умеет применять основные методы решения задач практической части курса для решения профессиональных задач
	Владеет навыками самостоятельного выбора методов решения задач для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знает методы теоретического исследования для решения задач профессиональной деятельности
	Умеет применять методы теоретического исследования для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет навыками самостоятельного выбора методов теоретического исследования для решения 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 50 часов, практических занятий в объеме 66 часов (в том числе интерактивных 36 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 136 часов, в том числе на подготовку к экзамену 63 часа.

Цель: развитие логического и алгоритмического мышления, привить навыки математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства, умение

мыслить научными категориями в области науки, техники, экономики и социальной сферы, умение математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики, умение строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата, передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления, умения использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний.

Задачи:

- овладение аппаратом алгебры: линейные пространства и линейные операторы, многочлены, основы теории чисел;
- продемонстрировать на примерах понятий и методов сущность научного подхода; научить понимать и пользоваться основными методами алгебры;
- приобретение базы, необходимой для изучения прикладных, информационных, специальных дисциплин;
- формирование устойчивых навыков по компетентностному применению фундаментальных положений алгебры при изучении дисциплин профессионального цикла и научном анализе ситуаций, с которыми выпускнику приходится сталкиваться в профессиональной и общекультурной деятельности.

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	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 с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз данных для решения поставленных задач
--	--	--

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	<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>
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>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>

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	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)
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 общепрофессиональных 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	Знает методы теоретического исследования при решении задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
экспериментального исследования объектов 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 «Геометрия и топология»

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц (216 часов). Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестрах. Экзамен в 3 и 4 семестрах. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 70 часов, практических занятий 70 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 76 часов (в том числе на подготовку к экзамену 54 часа).

Цель: 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.

Задачи:

- 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.

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 данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

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 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 с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз данных для решения поставленных задач

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	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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных	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 общепрофессиональные 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 общепрофессиональных 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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	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 «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. Является дисциплиной обязательной части ОП.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачётных единиц / 360 академических часов, изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекций 66 часов, лабораторных занятий 136 часов (в том числе интерактивных 104 часа), а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 158 часов (в том числе на подготовку к экзамену 63 часа).

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

Задачи дисциплины:

1. Формирование знаний о методах проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;

2. Получение начальных навыков выбора, проектирования и реализации программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях;

3. Получение знаний о базовых алгоритмах и способах их применения для решения задач в различных предметных областях.

Для успешного изучения дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» у обучающихся должны быть сформированы базовые знания по алгоритмизации, методах составления и тестирования программ.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

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	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 с информацией в

		глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз данных для решения поставленных задач
--	--	---

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
	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

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационно-коммуникационные технологии	ОПК-3. Способен применять современные информационные	

для профессиональной деятельности	технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	
-----------------------------------	--	--

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	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

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
	Умеет: систематизировать информацию, применять методы преобразования информации, заложенные в современных программных средствах
	Владеет: навыками создания, накопления и обработки информации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<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>	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
<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</p>	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
<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>	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
<p>ОПК-3.2. применяет основные положения и концепции в профессиональной деятельности,</p>	Знает конструкции языков программирования
	Умеет определять структуру создаваемой системы
	Владеет навыками проверки соответствия проекта требованиям
<p>ОПК-3.3. Разрабатывает программное обеспечение на основе современных информационных технологий</p>	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 «Основы алгоритмизации и программирования» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод новых вариантов, метод круглого стола.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Введение в профессиональную деятельность»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы / 72 часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачетом во 2 семестре.

Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 34 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 38 часов.

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.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

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

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
	Умеет: систематизировать информацию, применять методы преобразования информации, заложенные в современных программных средствах
	Владеет: навыками создания, накопления и обработки информации

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенции	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	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

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 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 разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	Знает математические основы языков программирования, организации баз данных 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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>Умеет создавать программные проекты, применяя математические основы программирования, языков программирования, организации баз данных</p> <p>Владеет навыками разработки программных средств</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: *метод проектов* (самостоятельное выполнение индивидуального проекта).

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 обязательной дисциплиной учебного плана. 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

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения 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	<p>УК-2.1 - определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними</p> <p>УК-2.2 - Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм деятельности исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3 - Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>

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	<p>Знает круг задач, выполняемых в проектах</p> <p>Умеет определить задачи программного проекта</p> <p>Владеет методами оценки трудоемкости проекта</p>
УК-2.2 - Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<p>Знает правовые аспекты разработки и эксплуатации программных средств</p> <p>Умеет спроектировать методы защиты программных продуктов от несанкционированного доступа</p> <p>Владеет методами оценивания ресурсов, требуемых на выполнение проекта</p>
УК-2.3 - Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	<p>Знает типы результатов программных проектов</p> <p>Умеет представлять результаты</p> <p>Владеет методами использования результатов проектов</p>

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	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-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>

		ОПК-4.3. разрабатывает документацию продуктов и комплексов	техническую программных программных комплексов
--	--	---	--

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 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 разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	Знает математические основы языков программирования, организации баз данных 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-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.	Знает набор документов в документации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Использует основные стандарты при подготовке технической документации программных продуктов.	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

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Системы искусственного интеллекта» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод проектов, доклады.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Технология разработки баз данных»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является обязательной дисциплиной, 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 - познакомить студентов с современными приёмами создания баз данных различного целевого назначения и языком запросов SQL.

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 реляционных баз данных
3. Освоение специфичной профессиональной терминологии на английском языке

4. Приобретение представления о проектном методе разработки программного обеспечения

Для успешного изучения дисциплины Проектирование и разработка баз данных у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: таких нет.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

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

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 Владеет методами согласования сроков выполнения подзадач участниками проекта

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	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

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 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.	Знает математические основы языков программирования, организации баз данных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
использует математические основы при 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

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 81 час. на подготовку к экзамену). Дисциплина «Технология разработки программного обеспечения», реализуется на 3 курсе в 5 и 6 семестре.

Цель: ориентация студентов в сущности такой области народнохозяйственной 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, процессы его разработки, порядок их прохождения, а также применение в этих процессах известных методов и инструментальных средств. Разработка программного обеспечения (ПО) рассматривается как совокупность производственных процессов, включающих множество разнообразных видов деятельности и задач.

Задачи:

- изучение основных положений технологии разработки (ПО), ее основных, организационных и поддерживающих процессов и определяемых стандартами технологии программирования результатов выполнения этих процессов;

- формирование у студентов знаний, связанных с разработкой ПО, включая анализ предметной области и требований по ее автоматизации, формирования проектных решений, реализацию, организацию производства, контроль сроков исполнения и качества;
- изучение принципов и методов выполнения основных процессов и деятельностей, используемых при разработке ПО и определяемых стандартами технологии программирования;
- приобретение умения находить правильные технологические решения по выбору архитектуры программного проекта, модели реализации, 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.

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 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. 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	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-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 разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	Знает математические основы языков программирования, организации баз данных
	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	Знает виды программного обеспечения; назначение и правила работы прикладного и системного программного обеспечения
	Умеет проанализировать современные программные средства для работы с информацией

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	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. применяет 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.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
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
	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.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Проекты в информационных технологиях»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц / 216 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 40 часов (в том числе интерактивных 34 часа), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 166 часов.

Цель – запуск процесса профессионального самоопределения у студентов, погружение их в проектную логику образовательного процесса.

Задачи:

1. Сформировать представление о проектной дисциплине.
2. Сформировать предварительные проектные команды.
3. Погрузить в проектную практику в командах.
4. Диагностировать склонности и способности, распределить роли.
5. Способствовать развитию навыков эффективной организации собственной ученой деятельности студентов.

Для успешного изучения дисциплины «Проекты в информационных технологиях» 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.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

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	Знает: принципы организации командной работы
	Умеет: определять роли участников команды

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	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
	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

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-6 Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-	ОПК-6.1. демонстрирует знание языков программирования, сетевых технологий, применение веб-технологий в педагогической деятельности

	коммуникационных технологий	ОПК-6.2. использует 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-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 педагогической деятельности	Знает методы подготовки доклада и презентации
	Умеет использовать информационные технологии при подготовке доклада и презентации
	Владеет навыками подбора материала для доклада

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Цифровая грамотность и культура»

Рабочая программа дисциплины «Цифровая грамотность и культура» 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 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 32 час. (в том числе интерактивных 32 час.), самостоятельная работа студента (40 час.).

Цель: является овладение студентами принципов и методов использования цифровых инструментов для успешной работы в академической и цифровой среде. освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области современных информационных технологий.

Задачи:

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

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

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
	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 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>

		ОПК-2.3. применяет математические основы при решении конкретных задач
	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.

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 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 разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	Знает математические основы языков программирования, организации баз данных
	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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
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

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 (3 и 4 семестры) и 4 (7 семестр) курсах и завершается экзаменом в 3 семестре и зачетом в 4 и 7 семестрах. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 50 часов, лабораторных работ 68 часов (в том числе интерактивных 34 часа), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 134 часа (в том числе на подготовку к экзамену в объеме 36 часов).

Цель: 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:

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.

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-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	ОПК-2. Способен применять современный математический аппарат,	ОПК-2.3.применяет математические основы при решении конкретных задач

профессиональной деятельности	связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	
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	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 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-2.3 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 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 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 применяет 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-5.1. Демонстрирует знание методики установки и	Знает содержание основных стандартов и модели жизненного цикла ПО

администрирования информационных систем и баз данных.	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.
	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.

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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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 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, и 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 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</p>

		<p>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. 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 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 применяет 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, 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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеет навыками описания функций программы в документации

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 64 часа (в том числе интерактивных/электронных 64 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 152 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++.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенции	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	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 и	ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации 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
	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. использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и	Знает виды программного обеспечения; назначение и правила работы прикладного и системного программного обеспечения Умеет проанализировать современные программные средства для работы с информацией и выбрать

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	подходящие для работы с документами разных типов Владеет набором операций по поиску информации, предоставляемых программами работы с определенными информационными ресурсами.
ОПК-3.2. применяет 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.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-5.3. сопровождает программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства</p>	<p>Знает основные модели жизненного цикла, включающие процесс сопровождения программного обеспечения, их виды деятельности и задачи, основные технологические подходы. 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.</p>

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

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 7 зачетных единиц (252 часа). Дисциплина «Методы вычислений» входит в обязательную часть блока дисциплин образовательной программы, реализуется на 3 курсе и завершается в 5 зачетном и 6 семестре экзаменом. В 5 семестре дисциплина содержит 16 часов лекций, 0 часов практических занятий, 34 часа лабораторных работ, самостоятельная работа составляет 58 часов. В 6 семестре дисциплина содержит 36 часов лекций, 0 часов практических занятий, 36 часов лабораторных работ, самостоятельная работа 72 часа, из них 36 часов на подготовку к экзамену.

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.

Результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике должны быть соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

Наименование категории (группы) универсальных	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	УК-1.1 определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования 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</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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	в сети интернет, обработки и выбора информации, необходимой для решения поставленных задач

Наименование категории (группы) общепрофессиональных	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 естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</p> <p>ОПК-1.3 применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов</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 естественнонаучных и инженерных 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,

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	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 «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 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов.

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:

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

Наименование категории (группы) универсальных	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>

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
	Владеет методами теоретического и практического исследования поставленных задач профессиональной деятельности

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Статистические модели в программировании»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается зачетом в 4 семестре.

Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов.

Цель дисциплины - познакомить 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:

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

Для успешного изучения дисциплины «Статистические модели в программировании» 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, способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области; способность публично представлять собственные и известные научные результаты, способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях.

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 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

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	Знает: основные способы и методы получения информации из современных информационных источников

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
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	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

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

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>

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	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

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физические основы вычислительной техники»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. 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 36 часов (в том числе интерактивных 18 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 83 часа, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов.

Цель: 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:

– Научить студентов понимать и применять при решении конкретных задач основные законы классической физики.

– Сформировать у студентов навыки постановки научного эксперимента и научного объяснения результатов этого эксперимента.

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 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 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

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,	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	ОПК-1.1 использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ОПК-1.2 решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных 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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	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 «Алгоритмы и теория игр»

Рабочая программа дисциплины «Алгоритмы и теория игр» 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 является дисциплиной обязательной части ОП.

Общая трудоемкость освоения дисциплины 6 зачетные единицы (216 часов). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (70 час.), практические занятия (52 час.), самостоятельная работа студента (94 час.), из них 36 на подготовку к экзамену. Дисциплина входит в обязательную часть блока дисциплин образовательной программы, реализуется на 3 курсе в 5 и 4 семестрах, завершается зачетом в 5 семестре и экзаменом в 6 семестре.

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

Задачи:

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

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

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

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	<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,</p>

		основы технологии создания баз данных для решения поставленных задач
--	--	--

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
	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	<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>

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 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 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 разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	Знает математические основы языков программирования, организации баз данных
	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

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.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируется следующая универсальная компетенция:

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	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

	социальной и профессиональной деятельности	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 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	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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.	Владеет: технологиями планирования физического совершенствования и способами занятий разнообразными видами двигательной деятельности

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Современные интернет технологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачётных единиц (396 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 68 часов, лабораторных работ в объеме 86 часов (в том числе интерактивных 34 часа), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 98 часов, в том числе на подготовку к экзамену 27 часов, онлайн курс 144 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 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).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

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 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-8 Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и	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

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	средства разработки программ в рамках этих направлений	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 создании информационных систем	Знает методы выбора программных средств при создании приложений для интернет
	Умеет использовать возможности, предоставляемые инструментами при создании интернет систем
	Владеет методами использования выбранных инструментов при создании интернет систем
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 функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.
	Умеет использовать методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.
	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>	<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>
<p>ПК-8.3 применяет основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений при создании программных систем</p>	<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 проектов, дискуссия.

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.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрено проведение лабораторных занятий в объеме 72 часа (в том числе интерактивных 54 часа), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 72 часов (в том числе на подготовку к экзамену 36 часов).

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

Задачи:

- Изучить основные концептуальные положения объектно-ориентированного программирования, а также механизмы, методы и средства разработки приложений в рамках данного направления

- Изучить язык программирования C++, научиться грамотно его использовать.

- Научиться использовать методы разработки объектно-ориентированных программ.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

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

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. Способность использовать основные концептуальные	ПК-8.1. демонстрирует знание основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и

	положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.	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 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
ПК-8.1. демонстрирует знание основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-	Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	Умеет использовать методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.
	Владеет набором операций, предоставляемых в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования
ПК-8.2. использует основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования	Знает особенности функциональных, логических, объектно-ориентированных языков
	Умеет использовать функциональные, логические, объектно-ориентированные языки при создании программных систем
	Владеет набором операций, предоставляемых функциональными, логическими, 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 функциональных, логических, объектно-ориентированных языков
	Умеет использовать структуры данных и операции, поддерживаемые функциональными, логическими, объектно-ориентированными языками при создании программных систем
	Владеет методами создания программных средств с помощью функциональных, логических, объектно-ориентированных языков и их языковых процессоров

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.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

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
	ПК-8. Способность использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального	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.

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	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-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.
ПК-4.2. планирует содержание лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, состав презентации и методических материалов	Знает состав презентации и методических материалов для подготовки лекционных и семинарских занятий при обучении разделам математики и информатики Умеет планировать содержание лекционных и семинарских занятий Владеет операциями, предоставляемыми современными информационными технологиями для подготовки презентации и методических материалов для лекционных и семинарских занятий

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	<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> <p>Владеет методами создания программных средств с помощью функциональных, логических, объектно-ориентированных языков и их языковых процессоров</p>
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>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеет набором операций, предоставляемых существующим программным обеспечением
ПК-11.2. использует знания проблем и тенденций развития рынка ПО 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>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Функциональное и логическое программирование» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод проектов.

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.

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.

Цель дисциплины – 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	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 деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-2.3. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования

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	Знает типы результатов программных проектов Умеет представлять результаты

возможности их использования и/или совершенствования	Владеет методами использования результатов проектов
--	---

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
организационно-управленческий	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-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,	Знает требования к подготовке лекционных и семинарских занятий при обучении разделам математики и информатики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
правил подготовки презентаций и методических материалов к занятию	<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-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 ПО 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>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
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 «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 5 зачетных единиц (180 часа). Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1, 2 семестрах и завершается зачетом в 1 семестре и экзаменом во 2 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение лабораторных работ в объеме 68 часов (в том числе интерактивных 36 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 112 часов, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов.

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 ОРАКЛ".

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

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-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

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ПК-8.3. применяет основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений при создании программных систем
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-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)
<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>	<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>
<p>ПК-8.2. использует основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования</p>	<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>
<p>ПК-8.3. применяет основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений при создании программных систем.</p>	<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>
<p>ПК-10.1. демонстрирует знание методов организации работы в коллективах разработчиков ПО; методы сопровождения ПО.</p>	<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>
<p>ПК-10.2. использует знание методов организации работы в профессиональной деятельности.</p>	<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>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
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

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.

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 (84 часа), лабораторные занятия (106 часов, из них 36 в интерактивной форме), самостоятельная работа студента (98 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 (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)).

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

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

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
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 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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.3 Решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий Умеет применять методы решения стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности	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-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
ПК-4.2. планирует содержание лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, состав презентации и методических материалов	Знает состав презентации и методических материалов для подготовки лекционных и семинарских занятий при обучении разделам математики и информатики
	Умеет планировать содержание лекционных и семинарских занятий
	Владеет операциями, предоставляемыми современными информационными технологиями для подготовки презентации и методических материалов для лекционных и семинарских занятий
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-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 функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.
	Умеет использовать методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.
	Владеет набором операций, предоставляемых в рамках функционального, логического,

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	объектно-ориентированного и визуального направлений программирования
ПК-8.2. использует основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования	Знает особенности функциональных, логических, объектно-ориентированных языков
	Умеет использовать функциональные, логические, объектно-ориентированные языки при создании программных систем
	Владеет набором операций, предоставляемых функциональными, логическими, 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 функциональных, логических, объектно-ориентированных языков
	Умеет использовать структуры данных и операции, поддерживаемые функциональными, логическими, объектно-ориентированными языками при создании программных систем
	Владеет методами создания программных средств с помощью функциональных, логических, объектно-ориентированных языков и их языковых процессоров

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 «Основы алгоритмизации 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 «Теория вычислительных процессов и структур» у обучающихся должны быть знания по алгоритмизации, методам составления и тестирования программ.

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-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	<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 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>
ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	<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. Умеет использовать полученные знания для создания прикладных программ в различных предметных областях 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 Умеет разрабатывать компьютерные программы в интегрированной среде разработки программных систем 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 Умеет выбирать подходящую инструментальную среду для разработки и отладки программы Владеет современными инструментальными средствами для разработки и отладки компьютерных программ на современных языках программирования</p>
<p>ПК-11.1. демонстрирует знание проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения</p>	<p>Знает возможности существующего программного обеспечения Умеет использовать возможности существующего программного обеспечения при создании программного проекта Владеет набором операций, предоставляемых существующим программным обеспечением</p>
<p>ПК-11.2. использует знания проблем и тенденций развития рынка ПО в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>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</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 Умеет определять критерии для сравнения конкретного программного продукта с аналогами</p>

Владеет методами подбора материала, необходимого для сравнения конкретного программного продукта с аналогами
--

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 в 6 семестре. 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 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:

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

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их

ДОСТИЖЕНИЯ:

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 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
педагогический	ПК-4. Способность преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального	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

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	образования и научного мировоззрения	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 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-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

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.	<p>Знает принципы построения научной работы.</p> <p>Умеет проводить поиск и анализ материала при выполнении исследования по выполняемой тематике</p> <p>Владеет методами поиска необходимых для выполнения исследований публикаций, статей и других источников с помощью современных информационных технологий.</p>
ПК-2.2. использует принципы при подготовке научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.	<p>Знает современные средства по подготовке научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках</p> <p>Умеет использовать современные средства по подготовке научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках</p> <p>Владеет набором операций, предоставляемых современными средствами по подготовке научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках</p>
ПК-2.3. готовит выступления и научную аргументацию и профессионально деятельности.	<p>Знает структуру презентаций и докладов для выступлений по тематике проводимых исследований</p> <p>Умеет готовить научную аргументацию при подготовке выступления</p> <p>Владеет средствами подготовки презентаций и докладов для выступлений</p>
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>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
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>
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.	Знает понятие жизненного цикла программного обеспечения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<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>
<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-7.1. демонстрирует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций</p>	<p>Знает направления развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций</p> <p>Умеет использовать информацию о развитии компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ</p> <p>Имеет навыки использования средств, предоставляемых современными компьютерами; операционными системами и оболочками, сервисными программами</p>
<p>ПК-7.2. использует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при создании информационных систем</p>	<p>Знает методы использования компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при выполнении проектов</p> <p>Умеет использовать функциональные возможности компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ</p> <p>Имеет навыки использования операций, предоставляемых современными операционными системами и оболочками, сервисными программами</p>
<p>ПК-7.3. выбирает подходящие архитектуру компьютеров и программное обеспечение при создании информационных систем</p>	<p>Знает методы выбора архитектуры компьютеров и программного обеспечения при создании информационных систем.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>Умеет использовать возможности, предоставляемые компьютерами выбранной архитектуры, при создании информационных систем.</p> <p>Владеет методами использования компьютеров выбранной архитектуры и программного обеспечения при создании информационных систем</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы системного анализа и моделирования» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод проектов, доклады.

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.

Общая трудоемкость освоения дисциплины 5 зачетных единиц (180 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 – 110 часов, в том числе на подготовку к экзамену 45 часов. Дисциплина реализуется на 3 курсе, в 5, 6 семестрах.

Цель дисциплины - познакомить студентов с современными приёмами 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

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

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

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 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. 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.	<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>
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-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-</p>

	ориентированного и визуального направлений программирования
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>

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины 5 зачетных единиц (180 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 – 110 часов, 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: строитель 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 данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

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,	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
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	Знает современное состояние и принципиальные возможности языков программирования и использующих их систем программирования.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования	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
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 «Основы программирования для платформы 1С: Предприятие» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод проектов.

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 – обзор основных задач обучения по прецедентам, изучение методов машинного обучения для решения этих задач, а также алгоритмов и программных сред, реализующих эти методы.

Задачи:

1. Изучить основные понятия и математические основы машинного обучения, а также примеры прикладных задач обучения по прецедентам.
2. Изучить методы: классификации (метрические, логические, линейные, байесовские), кластеризации и частичного обучения.
3. Изучить критерии выбора моделей и методы отбора признаков при решении прикладных задач машинного обучения.
4. Выполнить лабораторные работы по изученным методам на основе реальных обучающих выборок (с UCI ML Repository) в среде Google Colaboratory.

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 операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;
- владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

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.
Производственно-технологический	ПК-6. Способность использовать основные методы и средства автоматизации	ПК-6.1. Демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных

	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.	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	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
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 схемой компьютерного эксперимента для вычисления оценок свойств методов машинного обучения

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 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 – 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.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

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	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-

	информационных технологий.	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.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
--	---

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	Знает современное состояние и принципиальные возможности языков программирования и использующих их систем программирования.

средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования.	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 схемой компьютерного эксперимента для вычисления оценок свойств методов машинного обучения

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.

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 приемами 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

Для успешного изучения дисциплины Технологии коллективной промышленной разработки информационных систем у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: таких нет.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

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

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 Владеет методами согласования сроков выполнения подзадач участниками проекта

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1. Способность демонстрировать базовые знания математических наук программирования 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	ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта

	проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	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 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 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

	<p>Владеет навыками использования моделей профессиональной деятельности, постановок стандартных задач, стандартных методов решения задач при разработке программных систем</p>
<p>ПК-1.2. формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.</p>	<p>Знает существующие классы стандартных задач</p> <p>Умеет применять стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности</p> <p>Владеет навыками использования типовых алгоритмов для решения реальных прикладных задач</p>
<p>ПК-1.3. решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.</p>	<p>Знает методы решения стандартных задач</p> <p>Умеет применять методы решения стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности</p> <p>Владеет навыками создания программных систем на основе методов решения стандартных задач</p>
<p>ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта</p>	<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>
<p>ПК-5.2. использует современные технологии при проектировании программных продуктов.</p>	<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>
<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-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 инструментальных систем, в том</p>	<p>Знает методы сравнения инструментальных средств для разработки программных систем разных классов</p>

числе пакетов прикладных программ	<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>

**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.

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

Для успешного изучения дисциплины Коллективная промышленная разработка распределенных систем у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: таких нет.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

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
--	--	--

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 Владеет методами согласования сроков выполнения подзадач участниками проекта

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1. Способность демонстрировать базовые знания математических естественных наук программирования 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. 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-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 знание концептуальных моделей менеджмента	Знает основные понятия концептуальных моделей: система, элемент, часть, модель, предметная область, состояние, предусловие, постусловие, переход,

	<p>процесс, триггер, сущность, экземпляр, отношение, атрибут и т. д.</p> <p>Умеет различать концептуальные модели (модели потоков данных, сущностных отношений, переходов состояний и т. д.), объяснять их назначения, основные особенности, достоинства и недостатки каждой модели.</p> <p>Владеет навыками создания концептуальных моделей менеджмента для выбранных предметных областей с использованием языков концептуального моделирования (UML, IDEF, язык прикладной логики и другие).</p>
<p>ПК-1.2. использует основные модели менеджмента в управлении.</p>	<p>Знает модель «Тройственной ограниченности», в которой ограничениями являются Scope, Schedule, Cost + Quality</p> <p>Умеет применять модель «Тройственной ограниченности» в управлении проектами в конкретных предметных областях</p> <p>Владеет навыками варьирования параметров ограничений в управлении проектами в конкретных предметных областях</p>
<p>ПК-1.3. применяет модели и методы менеджмента в управлении ПО.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Владеет навыками архитектурного проектирования программного обеспечения, способами приспособления архитектуры к обеспечению требуемых свойств качества программного обеспечения.</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 инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ</p>	<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>
<p>ПК-9.3. разрабатывает и реализует алгоритмы на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ</p>	<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 «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: обучение студентов этапу сопровождения программного обеспечения, а также администрированию информационных систем – для использования в профессиональной деятельности в различных предметных областях, в том числе и в слабо формализованных.

Задачи:

1. Изучение процесса сопровождения программной системы.
2. Изучение процесса перепроектирования программной системы.
3. Создание модифицированной версии документации к ранее созданной программной системе.
4. Изучение процесса администрирования информационной системы.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой;
- владение основными вычислительными алгоритмами решения оптимизационных задач;
- владение вероятностными методами моделирования данных и принятия решений.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

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	ПК-1.1 демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук,

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	естественных наук, программирования и информационных технологий	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) 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 подходящую 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 «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: изучение методов распараллеливания и оптимизации в языковых процессорах

Задачи:

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

Для успешного изучения дисциплины «Методы распараллеливания и оптимизации» у обучающихся должны быть знания по алгоритмизации, методам составления и тестирования программ.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

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-3. Способность решать задачи в	ПК-3.1. демонстрирует знание основ анализа существующих технологий и

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	<p>области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p>	<p>систем для решения задач исследования с целью выявления и обоснования требований к разрабатываемой информационной системе</p>
<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>		
<p>ПК-3.3. готовит технический отчет по результатам исследований с использованием проведенного анализа</p>		
<p>производственно-технологический</p>	<p>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>	<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-9. Способность использования современных методов разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.</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>ПК-9.2. использует современные методы разработки алгоритмов, математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ</p>		
<p>ПК-9.3. разрабатывает и реализует алгоритмы на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ</p>		

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 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>
ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	<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>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
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. 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 «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: 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:

- изучение базовых понятий и математических основ компьютерной графики;
- изучение графических интерфейсов и методов, обеспечивающих портитруемость (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.

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.

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

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	ПК-1.1 демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий

	информационных технологий	<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	<p>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</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>

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	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-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 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.

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 данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

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 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 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,

	<p>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>
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-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

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.

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.

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 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
	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-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	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
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 «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: обучить студентов базовым основам аппаратных и программных архитектур современных операционных систем (ОС).

Задачи:

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

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

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

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 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) 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-	Знает существующие классы стандартных задач

исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	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

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: изучение современных методов решения задач интеллектуального анализа экспериментальных данных, получаемых в различных областях науки, экономики и бизнеса, освоение технологий оценки свойств этих методов и применения их на практике.

Задачи:

1. Изучение основных понятий интеллектуального анализа данных.
2. Изучение классификации моделей предметных областей, критериев их построения, анализа и сравнения.
3. Рассмотрение постановок задач индуктивного формирования баз знаний для проблемно-независимых и проблемно-ориентированных моделей предметных областей, а также рассмотрение основных методов для решения этих задач.
4. Изучение подходов к организации, проведению и интерпретации результатов экспериментов для оценки внешних и внутренних свойств методов интеллектуального анализа данных на модельных и реальных данных.
5. Проведение экспериментов по оценке внешних и внутренних свойств метода направленного поиска на примере упрощенной онтологии медицинской диагностики в программе Microsoft Excel и среде Google Colaboratory.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

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

- владение основными вычислительными алгоритмами решения оптимизационных задач;
- владение вероятностными методами моделирования данных и принятия решений.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

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 различных предметных областей
производственно-технологический	ПК-6 Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки	ПК-6.1 демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	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-6.2 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

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.

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

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.

<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>

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
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 «Проектирование и разработка виртуальных сред» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: семинары.

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.

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.

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.

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. - 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-7Способность использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ;	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

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности	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;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	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:

- Овладеть 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 данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

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 -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
организационно-управленческий	ПК-11 Способен учитывать знания проблем и тенденций	ПК-11.1 демонстрирует знание проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	развития рынка программного обеспечения в профессиональной деятельности	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 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	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
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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	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 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

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: обучение студентов профессионально применять имеющиеся современные Интернет-технологии с целью создания интернет приложений для решения различных профессиональных задач для различных предметных областей, а также приобретение навыков обеспечения безопасности и надежности работы Интернет-приложений.

Задачи:

- Изучить основные Интернет-технологии, тенденции их развития и применение в различных предметных областях;
- Сформировать навыки эффективного использования Интернет-ресурсов в профессиональной деятельности;
- Научить проектировать информационные Интернет системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия.

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

Для 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).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

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
производственно-технологический	ПК-6. Способность использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных	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

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	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

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-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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
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:

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

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

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 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 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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
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 рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачётная единица / 36 академических часов. Является факультативной дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе во 2 семестре, завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение 18 часов практических занятий, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 18 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: Дисциплина «Проектная деятельность» направлена на формирование у студентов проектного мышления, а также комплекса теоретических навыков и практических компетенций, в сфере разработки и реализации технологических проектов.

В процессе освоения дисциплины студенты получают знания об организации процесса проектирования, проработки проекта, формировании идеи и процессе ее воплощения.

Кроме того, в процессе обучения студенты получают опыт, направленный на междисциплинарное взаимодействие, опыт работы в команде, планирования проекта, исследования проблемной области, постановки проблемы и вывода цели разработки, а также презентации результатов своей деятельности и ведения проектной документации.

Данный объем навыков, компетенций, знаний и опыта позволит студентам самостоятельно развивать созданные проекты, генерировать идеи и упаковывать их на основе изучения имеющегося рынка, анализа аналогов и решения проблем, существующих в отрасли.

Задачи:

- Изучение теоретической основы проектной деятельности
- Создание системного видения проекта
- Формирование научно-исследовательского, проектного мышления студентов
- Постановка проблемы и целеполагание
- Генерация идеи проекта и её презентация
- Самопрезентация и развитие навыков управления личным и командным временем
- Развитие умения поиска и анализа информации из различных источников, в том числе из сети Интернет
- Разбиение проекта на этапы его жизненного цикла
- Планирование работ по каждому этапу, составление дорожной карты

и графика выполнения работ

- Обретение навыков управления индивидуальной и совместной (коллективной) проектной деятельностью
- Обретение навыков правильного оформления готового проекта для презентации
- Работа с рисками: идентификация и реагирование
- Составление бюджета проекта
- Общее представление о существующих стандартах и методологиях в области управления проектами

В результате изучения дисциплины «Проектная деятельность» у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции

Наименование категории (группы)	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	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
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
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

Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
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	<i>Знает</i> основные методы поиска, сбора и обработки информации, основы системного анализа <i>Умеет</i> осуществлять поиск, обработку и анализ информации с помощью современных программных средств, методов и технологий <i>Владеет</i> навыками поиска и сортировки информации, применения системного подхода при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах для решения поставленных задач
УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	<i>Знает</i> какой круг задач необходимо выполнить в рамках поставленных целей и их взаимосвязь; <i>Умеет</i> определять круг задач в рамках поставленной цели, определять связи между ними; <i>Владеет</i> навыками вывода задач из поставленной цели, определения связи между ними
УК-2.2 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<i>Знает</i> требования к реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений; <i>Умеет</i> планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений; <i>Владеет</i> навыками планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.3 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	<i>Знает</i> основные требования, предъявляемые к результатам проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования; <i>Умеет</i> правильно наметить возможности по достижению результатов проекта, предлагать возможности их совершенствования; <i>Владеет</i> навыками выделения результатов проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	<i>Знает</i> роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; <i>Умеет</i> организовать деятельность в рамках роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;

	<i>Владеет</i> навыками реализации роли 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	<i>Знает</i> структуру процесса обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды; <i>Умеет</i> осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; <i>Владеет</i> навыками обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды
УК-3.3 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	<i>Знает</i> требования к нормам и установленным правилам командной работы; несет личную ответственность за результат; <i>Умеет</i> соблюдать нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат; <i>Владеет</i> навыками по поддержанию и транслированию норм и установленных правил командной работы; несет личную ответственность за результат

Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектный практикум»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является факультативной дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе в 1 семестре, завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение 36 часов практических занятий, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 72 часа.

Язык реализации: русский.

Цель: Дисциплина «Проектный практикум» направлена на формирование у студентов проектного мышления, а также комплекса теоретических навыков и практических компетенций, в сфере разработки и реализации технологических проектов.

В процессе освоения дисциплины студенты получают знания об организации процесса проектирования, проработки проекта, формировании идеи и её защиты.

Кроме того, в процессе обучения студенты получают опыт, направленный на междисциплинарное взаимодействие, опыт работы в команде, планирования проекта, исследования проблемной области, постановки проблемы и вывода цели разработки, а также презентации результатов своей деятельности и ведения проектной документации.

Данный объем навыков, компетенций, знаний и опыта позволит

студентам самостоятельно развивать созданные проекты, генерировать идеи и упаковывать их на основе изучения имеющегося рынка, анализа аналогов и решения проблем, существующих в отрасли.

Задачи:

- Изучение теоретической основы проектной деятельности
- Создание системного видения проекта
- Формирование научно-исследовательского, проектного мышления студентов
- Постановка проблемы и целеполагание
- Генерация идеи проекта и её презентация
- Самопрезентация и развитие навыков управления личным и командным временем
- Развитие умения поиска и анализа информации из различных источников, в том числе из сети Интернет
- Разбиение проекта на этапы его жизненного цикла
- Планирование работ по каждому этапу, составление дорожной карты и графика выполнения работ
- Обретение навыков управления индивидуальной и совместной (коллективной) проектной деятельностью
- Обретение навыков правильного оформления готового проекта для презентации
- Общее представление о существующих стандартах и методологиях в области управления проектами

В результате изучения дисциплины «Проектный практикум» у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции и индикаторы компетенций:

Наименование категории (группы)	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	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
Разработка	УК-2. Способен определять	УК -2.1. Определяет круг задач в рамках

и реализация проектов	круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	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
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

Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
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	<u>Знает</u> основные методы поиска, сбора и обработки информации, основы системного анализа <u>Умеет</u> осуществлять поиск, обработку и анализ информации с помощью современных программных средств, методов и технологий <u>Владеет</u> навыками поиска и сортировки информации, применения системного подхода при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах для решения поставленных задач
УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	<u>Знает</u> какой круг задач необходимо выполнить в рамках поставленных целей и их взаимосвязь; <u>Умеет</u> определять круг задач в рамках поставленной цели, определять связи между ними; <u>Владеет</u> навыками вывода задач из поставленной цели, определения связи между ними
УК-2.2 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и	<u>Знает</u> требования к реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений;

ограничений, действующих правовых норм	<p><u>Умеет</u> планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p><u>Владеет</u> навыками планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p>
УК-2.3 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	<p><u>Знает</u> основные требования, предъявляемые к результатам проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования;</p> <p><u>Умеет</u> правильно наметить возможности по достижению результатов проекта, предлагать возможности их совершенствования;</p> <p><u>Владеет</u> навыками выделения результатов проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>
УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	<p><u>Знает</u> роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;</p> <p><u>Умеет</u> организовать деятельность в рамках роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;</p> <p><u>Владеет</u> навыками реализации роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p>
УК-3.2 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды	<p><u>Знает</u> структуру процесса обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды;</p> <p><u>Умеет</u> осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды;</p> <p><u>Владеет</u> навыками обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды</p>
УК-3.3 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	<p><u>Знает</u> требования к нормам и установленным правилам командной работы; несет личную ответственность за результат;</p> <p><u>Умеет</u> соблюдать нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат;</p> <p><u>Владеет</u> навыками по поддержанию и транслированию норм и установленных правил командной работы; несет личную ответственность за результат</p>