



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

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

**ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института математики  
и компьютерных технологий  
(Школы)  
Александр Г. А. \_\_\_\_\_  
«25» марта 2022 г.



**Сборник  
аннотаций рабочих программ дисциплин**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**09.03.03 Прикладная информатика**

**Программа бакалавриата**

**Прикладная информатика в управлении**

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *4 года*

Год начала подготовки: *2021*

Владивосток  
2022

## Содержание

Б1.О.01	Иностранный язык	4
Б1.О.02	История	6
Б1.О.03	Философия	8
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	13
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	13
Б1.О.06	Русский язык в профессиональной коммуникации	15
Б1.О.07	Экономика	18
Б1.О.08	Правоведение	20
Б1.О.09.01	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	22
Б1.О.09.02	Математический анализ	24
Б1.О.09.03	Математическая логика и теория алгоритмов	26
Б1.О.09.04	Дискретная математика	28
Б1.О.09.05	Теория вероятностей и математическая статистика	30
Б1.О.10.01	Системный анализ и моделирование систем	32
Б1.О.10.02	Теория принятия решений	36
Б1.О.10.03	Системы искусственного интеллекта	41
Б1.О.10.04	Алгоритмы и структуры данных	45
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	49
Б1.В.02.01	Основы предпринимательской деятельности и инновации	52
Б1.В.02.02	Управление финансами и бухгалтерский учет	54
Б1.В.02.03	Основы менеджмента	57
Б1.В.02.04	Основы маркетинга	59
Б1.В.02.05	Организация и управление производством	62
Б1.В.03.01	Основы программирования	64
Б1.В.03.02	Объектно-ориентированное программирование	67
Б1.В.03.03	Web-программирование	70
Б1.В.03.04	Организация ЭВМ и периферийные устройства	73
Б1.В.03.05	Технология программирования	76
Б1.В.03.06	Системы баз данных	79
Б1.В.03.07	Информационные системы управления	83
Б1.В.03.08	Системы реального времени	86
Б1.В.03.09	Информационная безопасность	89
Б1.В.ДВ.01.01	Человеко-машинное взаимодействие	93
Б1.В.ДВ.01.02	Промышленная и управленческая компьютерная графика	97
Б1.В.ДВ.02.01	Методология науки и техники	101
Б1.В.ДВ.02.02	Принципы нейронных сетей	105

Б1.В.ДВ.03.01	Управление ресурсами ЭВМ	108
Б1.В.ДВ.03.02	Технология интернет вещей	111
Б1.В.ДВ.04.01	Анализ и проектирование информационных систем	114
Б1.В.ДВ.04.02	Методологии разработки информационных систем	119
Б1.В.ДВ.05.01	Электронная коммерция	124
Б1.В.ДВ.05.02	Сервис-ориентированная архитектура	127
Б1.В.ДВ.06.01	Сети и телекоммуникации	130
Б1.В.ДВ.06.02	Распределенные системы	134
ФТД.В.01	Большие данные	137
ФТД.В.02	Промышленный Интернет вещей	140

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Иностранный язык»**

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык» разработана для студентов 1 и 2 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Иностранный язык» входит в обязательную часть блока дисциплин образовательной программы (Б1.О.01), реализуется на 1 и 2 курсе, в 1, 2, 3 и 4 семестрах, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 З.Е. (288 час.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (144 час.), самостоятельная работа (144 час., в том числе 54 час. на подготовку к экзамену).

**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 обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	<b>УК-4.</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<b>УК-4.1.</b> Способность использовать изученные лексические единицы в ситуациях повседневно-бытового, социально-культурного и делового общения на английском языке <b>УК-4.2.</b> Способность распознавать и употреблять изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения на английском языке <b>УК-4.3.</b> 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)
<b>УК-4.1.</b> Способность использовать изученные лексические единицы в ситуациях повседневно-бытового, социально-культурного и делового общения на английском языке	Знает основные лексические единицы
	Умеет использовать изученные лексические единицы
	Владеет навыками использования изученных лексических единиц в ситуациях повседневно-бытового, социально-культурного и делового общения на английском языке
<b>УК-4.2.</b> 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
<b>УК-4.3.</b> 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 дисциплины «История» разработана для студентов 1 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «История» входит в обязательную часть блока дисциплин образовательной программы (Б1.О.02), реализуется на \_1 курсе, во 2 семестре, завершается зачетом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 З.Е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (72 час.).

**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 анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Анализирует современное состояние общества на основе научного исторического знания УК-5.2Объясняет особенности культурного многообразия общества в соответствии с научным историче-

		ским знанием УК-5.3 Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия в историческом контексте.
--	--	---

УК-5.1 Анализирует современное состояние общества на основе научного исторического знания	<p>Знает: перечисляет основные теории исторического процесса;</p> <p>Умеет: называет основные этапы истории;</p> <p>Владеет: характеризует причины исторических процессов на различных этапах истории;</p>
УК-5.2 Объясняет особенности культурного многообразия общества в соответствии с научным историческим знанием	<p>Знает: выделяет основные этапы исторического пути России, способен обосновать как общие исторические закономерности, так и особенные черты развития России на разных этапах истории</p> <p>Умеет: характеризует роль и место России в мировой истории</p> <p>Владеет: анализирует и сопоставляет исторические факты, процессы, явления</p>
УК-5.3 Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия в историческом контексте	<p>Знает: объясняет роль исторических знаний в жизни современного общества, уважительно относится к историко-культурному наследию России и мира</p> <p>Умеет: ведет аргументированную дискуссию с опорой на исторические примеры</p> <p>Владеет: находит и использует информацию об историческом разнообразии и социокультурных особенностях моделей общественного развития</p>

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Философия»

Рабочая программа дисциплины «Философия» разработана для студентов 2 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Философия» входит в обязательную часть блока дисциплин образовательной программы (Б1.О.03), реализуется на 2 курсе, в 4 семестре, завершается зачетом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 З.Е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (72 час.).

**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
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.4. Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
		УК-5.5. Осуществляет межкультурное взаимодействие с помощью общих и специальных философских методов построения межкультурной коммуникации с учетом поставленных целей деятельности.
		УК-5.6. Формирует и поддерживает способы интеграции участников межкультурного взаимодействия с учетом оснований их различий и общности, этического и философского контекстов.



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

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»**

Рабочая программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» разработана для студентов 1 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в обязательную часть блока дисциплин образовательной программы (Б1.О.04), реализуется на 1 курсе, в 1 семестре, завершается зачетом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 З.Е. (72 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (36 час.).

**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 компетенций	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 возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций
		УК-8.2 Предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества
		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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	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 дисциплины «Физическая культура и спорт» разработана для студентов 1 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в обязательную часть блока дисциплин образовательной программы (Б1.О.05), реализуется на 1 курсе, в 1 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 З.Е. (72 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (2 час.), практические занятия (68 час.), самостоятельная работа (2 час.).

**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:

<b>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-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.

		ИУК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.
		ИУК-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)
ИУК-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
ИУК-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
ИУК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.	Знает: основные положения теории и методики физической культуры и спорта
	Умеет: обеспечивать сохранение и укрепление индивидуального здоровья с помощью основных двигательных действий и базовых видов спорта
	Владеет: технологиями планирования физического совершенствования и способами занятий разнообразными видами двигательной деятельности

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

Рабочая программа дисциплины «Русский язык в профессиональной коммуникации» разработана для студентов 1 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Русский язык в профессиональной коммуникации» входит в обязательную часть блока дисциплин образовательной программы (Б1.О.06), реализуется на 1 курсе, в 1 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 З.Е. (72 час.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 час.), самостоятельная работа (36 час.).

**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 современ-

ного 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)	<p>УК-4.4 Способность 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</p> <p>УК-4.5 Способность на основе полученных знаний и умений участвовать в дискуссии, создавать и представлять аудитории публичные устные выступления разных жанров</p>

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





## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экономика»

Рабочая программа дисциплины «Экономика» разработана для студентов 1 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Экономика» входит в обязательную часть блока дисциплин образовательной программы (Б1.О.07), реализуется на 1 курсе, в 2 семестре, завершается зачетом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 З.Е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (54 час.).

### Цель:

– подготовка студентов к формированию экономически обоснованных управленческих решений в области организации и управления на предприятиях.

### Задачи:

– сформировать у студентов систему теоретических знаний и практических навыков в области экономической теории, необходимых для их применения в профессиональной деятельности;

– научить обосновывать управленческие решения на основе исследований потребностей пользователей, их требований к информационной системе;

– привить навыки в области реализации экономически обоснованных управленческих решений.

Результаты освоения (формирование компетенций):

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
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	<b>УК-9</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории
		УК-9.2 Собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне
		УК-9.3 Применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-9.1 Интерпретирует поведение субъектов экономики в тер-	Знает основные закономерности, лежащие в основе деятельности экономических субъектов и их роль в функ-

<p>минах экономической теории</p>	<p>ционировании экономики          Умеет обобщать и анализировать необходимую экономическую информацию для решения конкретных теоретических и практических задач          Владеет понятийным аппаратом дисциплины и важнейшими экономическими терминами</p>
<p>УК-9.2 Собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне</p>	<p>Знает основные тенденции развития экономики как на микро-, так и на макроуровне          Умеет анализировать во взаимосвязи экономические явления и процессы на на микро- и макроуровне          Владеет навыками поиска и использования информации об экономических явлениях, событиях и проблемах</p>
<p>УК-9.3 Применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>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</p>

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Правоведение»

Рабочая программа дисциплины «Правоведение» разработана для студентов 2 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Правоведение» входит в обязательную часть блока дисциплин образовательной программы (Б1.О.08), реализуется на 3 курсе, в 5 семестре, завершается зачетом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 З.Е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (72 час.).

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

### **Задачи:**

1) приобретение навыков поиска норм, необходимых для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели;

2) формирование навыков анализа, толкования и правильного применения правовых норм, необходимых для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели;

3) приобретение навыков оценивания решений поставленных задач на соответствие законодательным и другими нормативным правовыми актами, обеспечивающими реализацию проекта;

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

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

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

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
Гражданская позиция		УК-10.1 Анализирует действующие

	<b>УК-10</b> Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p> <p>УК-10.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе</p> <p>УК-10.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>
--	---	--

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
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>Знает: закономерности функционирования механизма правового регулирования, необходимые для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели.</p> <p>Умеет: определять механизм правового регулирования, необходимый для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели</p> <p>Владеет: навыками поиска норм, необходимых для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели</p>
УК-10.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе	<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.</p> <p>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.</p> <p>Владеет: навыками формирования гражданской позиции и правосознания, обеспечивающие предотвращение правового нигилизма, противодействие коррупции, экстремизму и терроризму и др</p>
УК-10.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	<p>Знает: действующее законодательство и нормы, регулирующие общественное взаимодействие на основе нетерпимого отношения к коррупции</p> <p>Умеет: участвовать в общественных отношениях на основе нетерпимого отношения к коррупции</p> <p>Владеет: навыками общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

Рабочая программа дисциплины «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» разработана для студентов 1 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» входит в обязательную часть блока дисциплин образовательной программы (Б1.О.09.01), реализуется на 1 курсе, в 1 семестре, завершается зачетом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 З.Е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (72 час.).

**Цель:** обеспечить студентов математическими знаниями, необходимыми для освоения дисциплин, предусмотренных учебным планом для направления «Прикладная информатика»; выработать умения, позволяющие успешно осваивать специальные курсы, а также самостоятельно осваивать необходимые дополнительные разделы математики.

### **Задачи:**

- дать студентам необходимые теоретические знания по следующим разделам дисциплины: теория определителей, теория матриц, системы линейных алгебраических уравнений, комплексные числа и многочлены, векторная алгебра, аналитическая геометрия, линейная алгебра;
- научить студентов решать типовые примеры по указанным разделам дисциплины;
- развитие у студентов логического и алгоритмического мышления;
- выработка навыков самостоятельного углубления и расширения математических знаний и проведения математического моделирования прикладных задач.

Результаты освоения (формирование компетенций):

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Системное и кри-	ОПК-1. Способен	ОПК-1.1.

<p>тическое мышление</p>	<p>применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает глубоко и прочно основные понятия и теоремы курса. ОПК-1.2. Умеет используя соответствующий математический аппарат решать типовые задачи. ОПК-1.3. Владеет способностью выбирать оптимальное решение, поставленной задачи.</p>
--------------------------	---	---

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математический анализ»

Рабочая программа дисциплины «Математический анализ» разработана для студентов 1 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Математический анализ» входит в обязательную часть блока дисциплин образовательной программы (Б1.О.09.02), реализуется на 1 курсе, в 1 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 З.Е. (288 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (36 час.), практические занятия (72 час.), самостоятельная работа (180 час., в том числе 63 час. на подготовку к экзамену).

**Цель:** обеспечить студентов математическими знаниями, необходимыми для освоения дисциплин предусмотренных учебным планом для направления «Прикладная информатика»; выработать умения, позволяющие успешно осваивать специальные курсы, а также самостоятельно осваивать необходимые дополнительные разделы математики.

**Задачами** освоения данной дисциплины являются:

- дать студентам необходимые теоретические знания по следующим разделам дисциплины: теория пределов, дифференциальное и интегральное исчисления функций одной и нескольких переменных, дифференциальные уравнения, теория рядов;
- научить студентов решать типовые примеры по указанным разделам дисциплины;
- развитие у студентов логического и алгоритмического мышления;
- выработка навыков самостоятельного углубления и расширения математических знаний и проведения математического моделирования прикладных задач.

Результаты освоения (формирование компетенций):

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Системное и критическое мышление	ОПК-1. Способен применять есте-	ОПК-1.1. Знает глубоко и прочно основные понятия и теоремы



ние	ственнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моде- лирования, теоре- тического и экс- периментального исследования в профессиональ- ной деятельности	курса. ОПК-1.2. Умеет используя соответствующий математический аппарат решать типовые задачи. ОПК-1.3. Владеет способностью выбирать оптимальное реше- ние, поставленной задачи.
-----	--	--

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов»

Рабочая программа дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» разработана для студентов 1 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» входит в обязательную часть блока дисциплин образовательной программы (Б1.О.09.03), реализуется на 1 курсе, в 2 семестре, завершается зачетом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 З.Е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (72 час.).

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

### **Задачи:**

- овладение основными алгоритмическими навыками;
- знакомство 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.

Результаты освоения (формирование компетенций):

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Разработка и реализация проектов	ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1. Знает систему знаний о построении формул, истинных в алгебраических системах, формальных системах (исчисление высказываний, исчисление предикатов), алгоритмических языках, примитивно рекурсивных и частично рекурсивных функциях, рекурсивных и рекурсивно перечислимых множествах, машинах Тьюринга и нормальных алгоритмах; зна-

		<p>чение математической логики и математической логики и теории алгоритмов и методов этой науки в других областях науки и техники</p> <p>ОПК-7.2. Умеет применять знания по математической логики и теории алгоритмов при решении теоретических и прикладных вопросов.</p> <p>ОПК-7.3. Владеет основными алгоритмическими методами и методами математической логики.</p>
--	--	--

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Дискретная математика»

Рабочая программа дисциплины «Дискретная математика» разработана для студентов 2 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Дискретная математика» входит в обязательную часть блока дисциплин образовательной программы (Б1.О.09.04), реализуется на 2 курсе, в 3 семестре, завершается зачетом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 З.Е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (72 час.).

**Цель:** формирование у студентов фундаментальных знаний в области дискретного анализа и выработка практических навыков по применению дискретной математики в программировании и технологиях по обеспечению защиты информации.

### **Задачи:**

- дать студентам необходимые теоретические знания по следующим разделам дисциплины: теория множеств, основы комбинаторного анализа, основные понятия и алгоритмы теории графов, основные алгебраические структуры;
- научить студентов решать типовые примеры по указанным разделам дисциплины;
- развитие у студентов логического и алгоритмического мышления;
- выработка навыков самостоятельного углубления и расширения математических знаний и проведения математического моделирования прикладных задач.

В результате изучения дисциплины «Дискретная математика» у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции (элементы компетенций):

Результаты освоения (формирование компетенций):

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-3 Способен	ОПК-3.1 Определяет принципы, методы и сред-

	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	ства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.3 Подготавливает обзоры, аннотации, составляет рефераты, научные доклады, публикации, и библиографию по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» разработана для студентов 2 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в обязательную часть блока дисциплин образовательной программы (Б1.О.09.05), реализуется на 2 курсе, в 3 семестре, завершается зачетом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 З.Е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (72 час.).

**Цель:** приобретение студентами знаний, умений и навыков на уровне требований образовательных стандартов для подготовки к изучению дисциплин-коррективов с учетом требований этих дисциплин к математической подготовке.

**Задачи:** получение студентами знаний основных математических понятий, формул, утверждений и методов решения задач; формирование навыков владения математическим аппаратом применительно к решению прикладных задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Результаты освоения (формирование компетенций):

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	<b>ОПК-2</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Определяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.2 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2.1 Определяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	<p>Знает современные ИТ и ПС, в том числе отечественного производства.</p> <p>Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства</p> <p>Владеет навыками использования современных ИТ и ПС, в том числе отечественного производства</p>
ОПК-2.2 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	<p>Знает методы анализа современных ИТ и ПС, в том числе отечественного производства.</p> <p>Умеет выбирать современные ИТ и ПС, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ...</p> <p>Владеет навыками анализа и выбора ИТ и ПС, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p>
ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<p>Знает назначение современных ИТ и ПС, в том числе отечественного производства.</p> <p>Умеет применять современные ИТ и ПС, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками применения современных ИТ и ПС, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Системный анализ и моделирование систем»

Рабочая программа дисциплины «Системный анализ и моделирование систем» разработана для студентов 2 и 3 курсов направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Системный анализ и моделирование систем» входит в обязательную часть блока дисциплин образовательной программы (Б1.О.10.01), реализуется на 2 и 3 курсах, в 5 и 6 семестрах, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 З.Е. (432 час.). Учебным планом предусмотрены лабораторные занятия (90 час.), практические занятия (54 час.), курсовой проект в 6 семестре, самостоятельная работа (288 час., в том числе 90 час. на подготовку к экзамену).

Цель: теоретическая и практическая подготовка студентов по основам имитационного моделирования производственных и экономических процессов, структур систем и их отдельных подсистем, систем управления, систем поддержки принятия решений.

Задачи:

- изучить приемы формализации процессов функционирования систем;
- изучить основы статистического имитационного моделирования;
- изучить инструментальные средства имитационного моделирования;
- освоить системы имитационного моделирования GPSS World, ARENA, AnyLogic;
- получить навыки построения и исследования моделей систем на ЭВМ;
- приобрести компетенции освоения и применения перспективных методологий, методов и средств разработки и реализации проектов информатизации предприятия
- научиться выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации.

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	УК-1 Способен осуществлять кри-	УК 1.1 Применяет принципы сбора,



критическое мышление	тический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие	<b>УК-6</b> 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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<b>УК 1.1</b> Применяет принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	Знает: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
	Умеет: осуществлять сбор, отбор и обобщение информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
	Владеет: методами сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
<b>УК 6.1</b> Формулирует основные принципы самоорганизации и саморазвития; выделяет основные этапы своей образовательной деятельности	Знает: особенности самоорганизации и саморазвития личности; сущность образовательной деятельности
	Умеет: определять основные принципы самоорганизации и саморазвития
	Владеет: навыками формулировки этапов своей образовательной деятельности

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

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Разработка и реализация проектов	<b>ОПК-8</b> Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	<b>ОПК 8.1</b> Определяет основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы. <b>ОПК 8.2</b> Осуществляет организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. <b>ОПК 8.3</b> Составляет плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

Разработка и реализация проектов	<b>ОПК-9</b> Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	<p><b>ОПК 9.1</b> Определяет инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.</p> <p><b>ОПК 9.2</b> Осуществляет взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимает участие в командообразовании и развитии персонала.</p> <p><b>ОПК 9.3</b> Проводит презентации, переговоры, публичные выступления</p>
----------------------------------	---	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<b>ОПК 8.1</b> Определяет основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Знать стандарты управления жизненным циклом информационной системы.
	Уметь выбирать технологии создания и внедрения информационных систем
	Владеть навыками формирования технологии создания и внедрения информационных систем
<b>ОПК 8.2</b> Осуществляет организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	Знать процессы и стадии организации выполнения работ в проектах создания ИС.
	Уметь осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы
	Владеть навыками организации и управления работ в проектах создания ИС.
<b>ОПК 8.3</b> Составляет плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Знать виды и формы плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла..
	Уметь составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
	Владеть навыками планирования, осуществления контроля и формирования отчетности при управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
<b>ОПК 9.1</b> Определяет инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.	Знать инструменты, методы, модели и каналы коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций..
	Уметь выбирать инструменты, методы и модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, технологии подготовки и проведения презентаций.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
зентаций.	Владеть навыками изучения и восприятия информации по технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основам конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций
<b>ОПК 9.2</b> Осуществляет взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимает участие в командообразовании и развитии персонала.	Знать принципы взаимодействия с заказчиком в процессе реализации проекта; командообразования и развития персонала.
	Уметь осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта;
	Владеть навыками командообразования и работы с персоналом
<b>ОПК 9.3</b> Проводит презентации, переговоры, публичные выступления	Знать нормы и правила проведения презентации, переговоров, публичных выступлений
	Уметь проводить презентации, публичные выступления, осуществлять переговоры с заинтересованными лицами
	Владеть способностью осуществлять деловое общение (публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловая переписка)

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория принятия решений»

Рабочая программа дисциплины «Теория принятия решений» разработана для студентов направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Теория принятия решений» входит в обязательную часть блока дисциплин образовательной программы (Б1.О.10.02), реализуется на 3 курсе, в 5 и 6 семестрах, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 14 З.Е. (504 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (72 час.), лабораторные занятия (72 час.), курсовая работа в 6 семестре, самостоятельная работа (360 час., в том числе 90 час. на подготовку к экзамену).

**Цель:** формирование знаний теоретических основ принятия решений при управлении предприятием и навыков применения теоретических знаний для решения задач на практике.

**Задачи:**

- формирование знаний теории принятия решений;
- отработка практических навыков принятия решений при управлении предприятием;

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

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

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

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
---	--	--

	(результат освоения)	
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2</b> 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	<b>УК-3</b> 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	<b>УК-6</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2 Планирует собственное время; определяет стратегические, тактические и оперативные задачи

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: какой круг задач необходимо выполнить в рамках поставленных целей и их взаимосвязь Умеет: определять круг задач в рамках поставленной цели, определять связь между ними Владеет: 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	Знает: требования к реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм Умеет: планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
УК-2.3. Представляет результаты проекта, предлагает возмож-	Знает: основные требования, предъявляемые к результатам проекта, предлагает возможности их использо-

ности их использования и/или совершенствования	вания и/или совершенствования Умеет: правильно намечать возможности по достижению результатов проекта, предлагать возможности их совершенствования Владеет: 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	Знает: роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели Умеет: организовать деятельность в рамках роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели Владеет: 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	Знает: структуру процесса обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды Умеет: умением осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды Владеет: навыками обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды
УК-3.3 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	Знает: требования к нормам и установленным правилам командной работы; несет личную ответственность за результат Умеет: соблюдать нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат Владеет: навыками по поддержанию и транслированию норм и установленных правил командной работы; несет личную ответственность за результат
УК-6.2 Планирует собственное время; определяет стратегические, тактические и оперативные задачи	Знает: особенности стратегических, тактических и оперативных задач; специфику программы образовательной деятельности Умеет: планировать собственное время Владеет: навыками создания программы образовательной деятельности

### Общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-	ОПК-6.1 Определяет основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и ма-

	технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	тематической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования
		ОПК-6.2 Применяет методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий
		ОПК-6.3 Проводит инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.1 Определяет основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования	<p>Знать основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.</p> <p>Уметь систематизировать методы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования</p> <p>Владеть навыками анализа методов теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования</p>
ОПК-6.2 Применяет методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий	<p>Знать области применения теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.</p> <p>Уметь применять методы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования...</p> <p>Владеть навыками выбора методов теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.</p>
ОПК-6.3 Проводит инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	<p>Знать основные показатели результативности создания и применения информационных систем и технологий.</p> <p>Уметь проводить инженерные расчеты основных показателей</p>

гий	результативности создания и применения информационных систем и технологий Владеть навыками выбора и анализа показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий
-----	--



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Системы искусственного интеллекта»**

Рабочая программа дисциплины «Системы искусственного интеллекта» разработана для студентов 4 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта» входит в обязательную часть блока дисциплин образовательной программы (Б1.О.10.03), реализуется на 4 курсе, в 7 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 З.Е. (180 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные занятия (36 час.), самостоятельная работа 126 час., в том числе 36 час. на подготовку к экзамену.

Цель: приобретение знаний в области систем искусственного интеллекта (СИИ), дать систематический обзор СИИ, изучить и освоить способы их применения для обработки информации и решения задач управления (в т.ч. экономическими задачами на предприятии).

Задачи:

- рассмотрение краткой истории становления и развития искусственного интеллекта; ознакомление с концепциями и методами, составляющими основу для понимания современных достижений искусственного интеллекта;
- ознакомление с современными областями исследования по искусственному интеллекту;
- ознакомление с основными моделями представления знаний и некоторыми интеллектуальными системами;
- рассмотрение теоретических и некоторых практических вопросов создания и эксплуатации СИИ.

Для успешного изучения дисциплины «Системы искусственного интеллекта» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

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;

ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных

требований информационной безопасности;

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

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять си-	УК-1.3 Проводит научный поиск и выполняет практическую работу с информационными источниками; применяет методы принятия решений
Самоорганизация и саморазвитие	<b>УК-6</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития	УК-6.1 Формулирует основные принципы самоорганизации и саморазвития; выделяет основные этапы своей образовательной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.3 Проводит научный поиск и выполняет практическую работу с информационными источниками; применяет методы принятия решений	Знает: принципы научного поиска и выполнения практической работы с информационными источниками; применения методов принятия решений Умеет: проводить научный поиск и выполнять практическую работу с информационными источниками; применять методы принятия решений Владеет: методами проведения научного поиска и выполнения практической работы с информационными источниками и принятия решений
УК-6.1 Формулирует основные принципы самоорганизации и саморазвития; выделяет основные этапы своей образовательной деятельности	Знает: особенности самоорганизации и саморазвития личности; сущность образовательной деятельности Умеет: определять основные принципы самоорганизации и саморазвития Владеет: навыками формулировки этапов своей образовательной деятельности

В результате изучения данной 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-4 Способен участвовать в разработке	ОПК-4.1 Определяет основные стандарты оформления технической доку-

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ментации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		ОПК-4.3 Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы
	ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Определяет основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
		ОПК-5.2 Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
		ОПК-5.3 Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-4.1 Определяет основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знать содержание основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла ИС. Уметь находить и изучать основные стандарты оформления технической документации ИС Владеть навыками нахождения и анализа стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла ИС
ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знать правила применения стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла ИС. Уметь применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла ИС Владеть навыками анализа и выбора формы применения стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла ИС
ОПК-4.3 Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла	Знать виды технической документации, применяемой на различных стадиях жизненного цикла ИС. Уметь составлять техническую документацию на раз-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
информационной системы	<p>личных стадиях жизненного цикла ИС</p> <p>Владеть навыками адаптации стандартов и составления технической документации на различных стадиях жизненного цикла ИС</p>
ОПК-5.1 Определяет основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	<p>Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>Уметь выбирать параметры для системного администрирования, администрирования СУБД</p> <p>Владеть навыками изучения основ системного администрирования, администрирования СУБД, современных стандартов информационного взаимодействия систем</p>
ОПК-5.2 Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	<p>Знать нормы и правила параметрической настройки информационных и автоматизированных систем.</p> <p>Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</p> <p>Владеть навыками выбора параметров при выполнении параметрической настройки информационных и автоматизированных систем.</p>
ОПК-5.3 Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	<p>Знать правила процессов инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p> <p>Уметь инсталлировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p> <p>Владеть навыками инсталляции и настройки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Алгоритмы и структуры данных»

Рабочая программа дисциплины «Алгоритмы и структуры данных» разработана для студентов 2 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Алгоритмы и структуры данных» входит в обязательную часть блока дисциплин образовательной программы (Б1.О.10.04), реализуется на 2 курсе, в 3 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 З.Е. (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (36 час.), лабораторные занятия (36 час.), самостоятельная работа (72 час., в том числе 63 час. на подготовку к экзамену).

Цель: освоение студентами базовых алгоритмов по управлению различными структурами данных.

Задачи:

- освоить фундаментальные теоретические знания в области абстрактных данных;
- приобрести навыки реализации абстрактных данных с учетом специфики решаемых задач в средах оперативной и внешней памяти;
- освоить современные технологические платформы управления данными различных типов и форматов;
- приобрести компетенции использования базовых алгоритмов и их модификаций на всех этапах управления данными;
- приобрести компетенции оценки алгоритмов по используемым ресурсам.

Для успешного изучения дисциплины «Алгоритмы и структуры данных» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

должен знать:

- способы представления различных видов информации на ЭВМ;
- основные понятия языка программирования высокого уровня: базовые типы данных, конструкции языка;
- базовые алгоритмы (сортировка, поиск, перебор);
- методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах;
- стандарты программной документации.

Должен уметь:

- ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения;

– реализовывать алгоритмы с применением структурной и объектно-ориентированной технологий программирования.

В результате изучения дисциплины «Алгоритмы и структуры данных» 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	<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>УК-1.2</b> Анализирует и систематизирует разнородные данные, оценивает эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.
Самоорганизация и саморазвитие	<b>УК-6</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<b>УК-6.3</b> Проектирует траекторию личностного и профессионального развития.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<b>УК-1.2</b> Анализирует и систематизирует разнородные данные, оценивает эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.	Знает форматы представления данных в различных языках программирования; Знает содержание и назначение алгоритмов обработки различных структур данных; Знает правила для определения сложности алгоритмов; Рекомендации по реализации эффективных алгоритмов
	Умеет оценить сложность и эффективность используемых алгоритмов;
	Владеет навыками программной обработки различных структур данных и реализации алгоритмов.
<b>УК-6.3</b> Проектирует траекторию личностного и профессионального развития.	Знает тенденции обработки различных типов данных средствами вычислительной техники.
	Умеет использовать полученные знания о структурах данных и алгоритмах на всех этапах решения актуальных прикладных задач.
	Владеет навыками программной реализации актуальных прикладных задач.

В результате изучения дисциплины «Алгоритмы и структуры данных» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	<b>ОПК-7</b> Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	<b>ОПК-7.1</b> Определяет основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
		<b>ОПК-7.2</b> Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
		<b>ОПК-7.3</b> Программирует, отлаживает, тестирует прототипы программно-технических комплексов задач.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<b>ОПК-7.1</b> Определяет основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	Знает форматы представления данных в различных языках программирования;
	Умеет использовать средства языков программирования для обработки различных структур данных.
	Владеет навыками программной реализации алгоритмов.
<b>ОПК-7.2</b> Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Знает содержание основных этапов создания информационных систем по работе с данными: определение входных и выходных данных, их специфику и объем.
	Умеет применять средства языков программирования для реализации алгоритмов при решении прикладных задач различных классов.
	Владеет практическими навыками реализации алгоритмов в современных программных средах разработки информационных систем и технологий
<b>ОПК-7.3</b> Программирует, отлаживает, тестирует прототипы программно-технических комплексов задач	Знает методы и технологии подготовки данных различных типов и форматов.
	Умеет модифицировать типовые алгоритмы в соответствии со спецификой решаемой задачи.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеет навыками выполнения работ подготовки данных и их управления в составе программно-технических комплексов.



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

Рабочая программа дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» разработана для студентов 1, 2 и 3 курсов направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» входит в блок обязательных дисциплин, части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.01), реализуется на 1, 2 и 3 курсах, в 1, 2, 3, 4, 5 и 6 семестрах, завершается зачетом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 час.. Учебным планом предусмотрена самостоятельная работа студента (328 час.).

**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 социальной и профессиональной деятельности	ИУК-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.
		ИУК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.
		ИУК-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)
ИУК-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
ИУК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессио-	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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
нальной деятельности.	навыков
ИУК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.	Знает: основные положения теории и методики физической культуры и спорта
	Умеет: обеспечивать сохранение и укрепление индивидуального здоровья с помощью основных двигательных действий и базовых видов спорта
	Владеет: технологиями планирования физического совершенствования и способами занятий разнообразными видами двигательной деятельности

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы предпринимательской деятельности и инновации»**

Рабочая программа дисциплины «Основы предпринимательской деятельности и инновации» разработана для студентов 1 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Основы предпринимательской деятельности и инновации» входит в блок обязательных дисциплин, части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.02.01), реализуется на 1 курсе, в 1 семестре, завершается зачетом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 З.Е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), Лабораторные работы (18 час.), самостоятельная работа студента (72 час.).

**Цель:** освоение будущими специалистами основ предпринимательской деятельности.

### **Задачи:**

- выявляет цели и задачи функционирования предпринимательства;
- позволяет уяснить организационно-правовые аспекты его формирования;
- определяет потребности на перспективу всех факторов коммерческой деятельности и источники их формирования;
- формирует навыки расчета эффективности использования ресурсов в процессе работы предпринимательской фирмы.

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

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

ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

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 создавать и сопровождать требования и технические задания на разработку, и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности	ПК -1.1. Определяет методологии и методы формирования требований на этапах жизненного цикла разработки информационной системы предприятия/организации
		ПК -1.2 Моделирует область предприятия и его информационной системы, используя современные фреймворки архитектуры предприятия, методологии и методы моделирования, составляет технико-экономические обоснования и технические задания на разработку информационной системы предприятия и ее компонентов
		ПК -1.3 Применяет средства CASE для моделирования компонентов архитектуры предприятия и обеспечивает их интероперабельность в ходе разработки

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Определяет методологии и методы формирования требований на этапах жизненного цикла разработки информационной системы предприятия/организации	Знает новые научные результаты по выбранной тематике научных исследований
	Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости
	Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач
ПК-1.2 Моделирует область предприятия и его информационной системы, используя современные фреймворки архитектуры предприятия, методологии и методы моделирования, составляет технико-экономические обоснования и технические задания на разработку информационной системы предприятия и ее компонентов	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач
	Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач
ПК -1.3 Применяет средства CASE для моделирования компонентов архитектуры предприятия и обеспечивает их интероперабельность в ходе разработки	Знает способы представления научной информации при осуществлении академической и профессиональной коммуникации
	Умеет представлять и обсуждать новые достижения и научные результаты в рамках научно-тематических конференций
	Владеет навыками подготовки докладов и выступлений на научно-тематических конференциях

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Управление финансами и бухгалтерский учет»**

Рабочая программа дисциплины «Управление финансами и бухгалтерский учет» разработана для студентов 1 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Управление финансами и бухгалтерский учет» входит в блок обязательных дисциплин, части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.02.02), реализуется на 1 курсе, в 2 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 З.Е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (18 час.), самостоятельная работа студента (72 час.), в том числе 27 час. на подготовку к экзамену).

**Цель:** формирование у студентов системы знаний, умений и навыков в сфере информационных технологий управления финансами и финансового учета на предприятии.

### **Задачи:**

- ознакомление с основными понятиями и определениями бухгалтерского учета;
- ознакомление с формами, методом, объектами и предметом учета;
- ознакомление с методом двойной записи и счетами учета;
- ознакомление с организацией и технологией ведения финансового учета и применением информационных систем учета;
- ознакомление с документооборотом и порядком составления финансовой отчетности;
- ознакомление с системой информационного обеспечения бухгалтерского учета;

Для успешного изучения дисциплины «Управление финансами и бухгалтерский учет» у обучающихся должны быть сформированы следующие **предварительные компетенции:**

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

ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

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 создавать и сопровождать требования и технические задания на разработку, и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности	ПК -1.1. Определяет методологии и методы формирования требований на этапах жизненного цикла разработки информационной системы предприятия/организации
		ПК -1.2 Моделирует область предприятия и его информационной системы, используя современные фреймворки архитектуры предприятия, методологии и методы моделирования, составляет технико-экономические обоснования и технические задания на разработку информационной системы предприятия и ее компонентов
		ПК -1.3 Применяет средства CASE для моделирования компонентов архитектуры предприятия и обеспечивает их интероперабельность в ходе разработки

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК -1.1. Определяет методологии и методы формирования требований на этапах жизненного цикла разработки информационной системы предприятия/организации	Знает новые научные результаты по выбранной тематике научных исследований
	Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости
	Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач
ПК -1.2 Моделирует область предприятия и его информационной системы, используя современные фреймворки архитектуры предприятия, методологии и методы моделирования, составляет технико-экономические обоснования и технические задания на разработку информационной системы предприятия и ее компо-	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач
	Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ентов	
ПК -1.3 Применяет средства CASE для моделирования компонентов архитектуры предприятия и обеспечивает их интероперабельность в ходе разработки	Знает способы представления научной информации при осуществлении академической и профессиональной коммуникации
	Умеет представлять и обсуждать новые достижения и научные результаты в рамках научно-тематических конференций
	Владеет навыками подготовки докладов и выступлений на научно-тематических конференциях



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы менеджмента»**

Рабочая программа дисциплины «Основы менеджмента» разработана для студентов 2 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Основы менеджмента» входит в блок обязательных дисциплин, части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.02.03), реализуется на 2 курсе, в 3 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 З.Е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (18 час.), самостоятельная работа студента (72 час.), в том числе 36 час. на подготовку к экзамену).

**Цель:** получение студентами теоретических знаний и приобретение практических навыков в организации процессов управления на предприятии.

### **Задачи:**

- основ построения системы управления современным предприятием;
- роли менеджмента и менеджера в эффективности деятельности организации;
- функций, форм и методов менеджмента,
- потенциала профессиональных знаний и навыков современного менеджера.

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

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

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 создавать и сопровождать требования и технические задания на разработку, и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности	ПК -1.1. Определяет методологии и методы формирования требований на этапах жизненного цикла разработки информационной системы предприятия/организации
		ПК -1.2 Моделирует область предприятия и его информационной системы, используя современные фреймворки архитектуры предприятия, методологии и методы моделирования, составляет технико-экономические обоснования и технические задания на разработку информационной системы предприятия и ее компонентов
		ПК -1.3 Применяет средства CASE для моделирования компонентов архитектуры предприятия и обеспечивает их интероперабельность в ходе разработки

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Ставит задачи, выбирает и применяет современные методы решения научных задач по тематике научных исследований, оценивает значимость получаемых результатов	Знает новые научные результаты по выбранной тематике научных исследований
	Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости
	Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач
ПК-1.2 Критически анализирует и оценивает современные достижения и результаты деятельности по решению исследовательских и практических задач	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач
	Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач
ПК -1.3 Принимает участие и выступает на научно-тематических конференциях	Знает способы представления научной информации при осуществлении академической и профессиональной коммуникации
	Умеет представлять и обсуждать новые достижения и научные результаты в рамках научно-тематических конференций
	Владеет навыками подготовки докладов и выступле-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ний на научно-тематических конференциях

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы маркетинга»**

Рабочая программа дисциплины «Основы маркетинга» разработана для студентов 2 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Основы маркетинга» входит в блок обязательных дисциплин, части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.02.04), реализуется на 2 курсе, в 3 семестре, завершается зачетом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 З.Е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (18 час.), самостоятельная работа студента (72 час.).

**Цель:** освоение будущими специалистами основ исследований рынка, продвижения товара и увеличения продаж. Необходимо дать представление о маркетинге как о современной деловой философии, с одной стороны, и практической деятельности фирмы в условиях современных рынков – с другой.

### **Задачи:**

- дать обучающимся понятие о необходимости знаний о целях, методах и объектах исследований для информационного обеспечения маркетинга.
- сформировать представление об активных методах воздействия на рынок, а также приспособления деятельности фирмы (организации) к условиям рынка, для чего разрабатываются маркетинговые программы.
- выявлять цели и задачи функционирования маркетинговой службы предприятия;
- уяснить организационно-правовые аспекты маркетинговой деятельности;
- научиться определять потребности на перспективу всех факторов коммерческой деятельности и источники их формирования;
- формирует навыки выработки эффективных стратегий поведения фирмы в рыночных условиях.

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

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

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-1Способен создавать и сопровождать требования и технические задания на разработку, и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности	ПК -1.1.Определяет методологии и методы формирования требований на этапах жизненного цикла разработки информационной системы предприятия/организации
		ПК -1.2Моделирует область предприятия и его информационной системы, используя современные фреймворки архитектуры предприятия, методологии и методы моделирования, составляет технико-экономические обоснования и технические задания на разработку информационной системы предприятия и ее компонентов
		ПК -1.3Применяет средства CASE для моделирования компонентов архитектуры предприятия и обеспечивает их интероперабельность в ходе разработки

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1Ставит задачи, выбирает и применяет современные методы решения научных задач по тематике научных исследований, оценивает значимость получаемых результатов	Знает новые научные результаты по выбранной тематике научных исследований
	Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости
	Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач
ПК-1.2Критически анализирует и оценивает современные достижения и результаты деятельности по решению исследовательских и практических задач	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач
	Владеет навыками критической оценки полученных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач
ПК -1.3Принимает участие и выступает на научно-тематических конференциях	Знает способы представления научной информации при осуществлении академической и профессиональной коммуникации
	Умеет представлять и обсуждать новые достижения и научные результаты в рамках научно-тематических конференций
	Владеет навыками подготовки докладов и выступлений на научно-тематических конференциях

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Организация и управление производством»

Рабочая программа дисциплины «Организация и управление производством» разработана для студентов 3 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Организация и управление производством» входит в блок обязательных дисциплин, части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.02.05), реализуется на 3 курсе, в 5 семестре, завершается зачетом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 З.Е. (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (18 час.), самостоятельная работа студента (72 час.).

Цель: формирование знаний о процессе выработки и внедрения управленческих решений, экономически обоснованных и соответствующих действующим правовым нормам, в области организации и управления производством, а также о способах их практического применения.

Задачи:

- рассмотрение истории развития и применения эффективных практик в области организации и управления производством;
- развитие умений обосновывать управленческие решения по проектированию информационных систем на основе исследований потребностей пользователей и их требований;
- обучение навыкам в области стратегического планирования, организационного проектирования и деятельности по совершенствованию организации и управления производством.

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-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.1 Определяет методы концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем
		ПК-2.2 Осуществляет концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем
		ПК-2.3 Применяет компьютерные средства автоматизации концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 Определяет методы концептуального, функцио-	Знает современные стратегии организации производственного процесса
	Умеет разрабатывать архитектуру участков производства в ответ на новые

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
нального и логического проектирования информационных систем	экономические вызовы
	Владеет методами и средствами разработки модели предприятия
ПК-2.2 Осуществляет концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем	Знает архитектуру производственной области предприятия, методы организации, планирования и контроля производственных процессов
	Умеет определять состав и содержание работ по обследованию производственного объекта информатизации, осуществить сбор и структурирование данных обследования
	Владеет современными методами и средствами по сбору, структурированию и анализу данных обследования производственного объекта информатизации
ПК-2.3 Применяет компьютерные средства автоматизации концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем	Знает компьютерные средства автоматизации проектирования производственных структур и процессов
	Умеет применять компьютерные средства автоматизации для разработки архитектуры участков производства
	Владеет современными методами и средствами моделирования производственных процессов



## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы программирования»

Рабочая программа дисциплины «Основы программирования» разработана для студентов 1 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Основы программирования» входит в блок обязательных дисциплин, части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.03.01), реализуется на 1 курсе, в 1 и 2 семестрах, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 16 З.Е. (576 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (72 час.), лабораторные работы (144 час.), самостоятельная работа студента (360 час., в том числе 108 час. на подготовку к экзамену).

**Цель:** получение студентами базовых теоретических знаний по алгоритмизации и программированию и приобретение практических навыков программирования на языке высокого уровня (ЯВУ).

**Задачи:**

- изучить приемы алгоритмизации и программирования при решении задач на ЭВМ;
- дать представление информации в ЭВМ и различных структур данных;
- рассмотреть типовые задачи программирования и методы их решения, оценить сложность рассмотренных алгоритмов;
- освоить систему программирования PascalABC.NET;
- получить навыки оформления программной документации.

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

- должен знать основы устройства ЭВМ, арифметические и логические основы работы компьютера; · принципы кодирования и хранения информации на ЭВМ; основы алгоритмизации (понятие, свойства и способы описания алгоритмов, основные алгоритмические структуры).
- должен уметь работать в среде исполнителя; читать алгоритмы, представленные в виде блок-схем; программно реализовывать типовые алгоритмы; тестировать готовые 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-3 Способен изготавливать компоненты информационных систем, включая программные комплексы, базы данных и интерфейсы "человек - электронно-вычислительная машина", использовать современные инструментальные средства разработки, и программно-технологические платформы информационных систем	ПК-3.1 Использует технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем
		ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, устанавливает программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей
		ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Использует технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем	Знает назначение и содержание основных понятий языка программирования высокого уровня (концепцию типов данных, основные конструкции).
	Умеет осуществлять постановку задачи программирования, разрабатывать алгоритм ее решения используя технологию и средства структурного программирования.
	Владеет навыками алгоритмизации и программирования при решении задач на ЭВМ;
ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного	Знает основные этапы решения задач на ЭВМ и стандарты программной документации.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, устанавливает программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей	<p>Умеет реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня;</p> <p>Умеет оценить сложность и эффективность алгоритмов</p>
	<p>Владеет навыками тестирования программ и оформления программной документации.</p>
ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования	<p>Знает способы представления различных видов информации на ЭВМ; , методы формализации, алгоритмизации и реализации программного обеспечения с помощью языков программирования.</p>
	<p>Умеет использовать методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах (инструментальные средства разработки программ).</p>
	<p>Владеет навыками работы в интегрированной среде разработки программ PascalABC.Net.</p>

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»

Рабочая программа дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» разработана для студентов 1 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» входит в блок обязательных дисциплин, части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.03.02), реализуется на 1 курсе, во 2 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 З.Е. (216 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (36 час.), лабораторные работы (36 час.), самостоятельная работа студента (144 час., в том числе 54 час. на подготовку к экзамену).

Цель: обучение студентов теоретическим основам и практическим навыкам разработки и реализации программного обеспечения на основе использования объектно-ориентированного подхода.

Задачи:

- освоение студентами фундаментальных теоретических положений из области объектно-ориентированного программирования;
- формирование у студентов интегрированного восприятия существующих подходов программирования;
- овладение обучаемыми технологиями и коммерчески доступными инструментальными средствами объектно-ориентированного программирования;
- приобретение студентами умений составления, документирования, тестирования, отладки, верификации и валидации разрабатываемых программных компонент.

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	<b>ПК-3</b> Способен изготавливать компоненты информационных систем, включая программные комплексы, базы данных и интерфейсы "человек - элек-	ПК-3.1 Использует объектно-ориентированную технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	тронно-вычислительная машина", использовать современные инструментальные средства разработки, и программно-технологические платформы информационных систем	средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем
		ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, устанавливает программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей
		ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Использует объектно-ориентированную технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем	Знать: объектно-ориентированные методологии и технологии проектирования и использования баз данных, технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем
	Уметь: применять объектно-ориентированную методику и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
	Владеть: навыками объектно-ориентированного проектирования структур данных, баз данных и программных интерфейсов
ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует	Знать: архитектуру, принципы функционирования, элементную базу современных компьютеров, вычислительных и телекоммуникационных систем; терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем; принципы организации процессора компьютера, па-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>качество, создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, устанавливает программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей</p>	<p>мента компьютера, компьютерных интерфейсных систем, иметь представление о параллельных компьютерных архитектурах; основы совместного программирования на ассемблере и языках высокого уровня; технические характеристики, показатели качества систем, методы их оценки и пути совершенствования</p>
	<p>Уметь: выбирать архитектуры и структуры систем, оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении систем; представлять данные на машинном уровне; писать программы с использованием ассемблерных вставок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области систем с применением современных информационных технологий.</p>
	<p>Владеть: методиками оценки показателей качества и эффективности систем; навыки работы с различными типами информационных систем и технологий; знаниями по особенностям архитектуры вычислительных машин различных классов.</p>
<p>ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования</p>	<p>Знать: объектно-ориентированные основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий</p>
	<p>Уметь: реализовывать объектно-ориентированные программные приложения разной сложности на любых языках программирования с созданием баз данных; создавать программные прототипы решения прикладных задач;</p>
	<p>Владеть: системными и прикладными программно-технологическими платформами; объектно-ориентированными методами алгоритмизации и программирования.</p>

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Web программирование»

Рабочая программа дисциплины «Web программирование» разработана для студентов 2 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Web программирование» входит в блок обязательных дисциплин, части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.03.03), реализуется на 2 курсе, в 3 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 З.Е. (252 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (36 час.), самостоятельная работа студента (198 час., в том числе 63 час. на подготовку к экзамену).

**Цель:** обучение бакалавров теоретическим основам и практическим навыкам применения подходов, методов и средств разработки WEB-приложений с целью достижения его высокого качества, а также процесса его создания.

**Задачи** дисциплины заключаются:

в освоении бакалаврами фундаментальных теоретических положений современных подходов, методов и технологий разработки программирования WEB-приложений,

в формировании у бакалавров интегрированного восприятия стратегии деятельности, организации предприятия и его информационных технологий,

в приобретении компетенций применения перспективных подходов, методов, средств, программирования WEB-приложений и организации проведения работ по созданию конечного продукта:

в развитии умений проведения анализа существующих подходов и средств программирования WEB-приложений.

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	<b>ПК-3</b> Способен изготавливать компоненты информационных систем, включая программные комплексы, базы данных и интерфейсы "человек - элек-	ПК-3.1 Использует технологию Web программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и про-

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	тронно-вычислительная машина", использовать современные инструментальные средства разработки, и программно-технологические платформы информационных систем	граммно-технологические платформы информационных систем
		ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, устанавливает программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей
		ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Использует технологию Web программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем	Знать: методологии и технологии Web проектирования и использования баз данных, технологии Web программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем
	Уметь: применять методы и средства проектирования Web ориентированного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
	Владеть: навыками проектирования структур данных, баз данных и программных Web ориентированных интерфейсов
ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого про-	Знать: архитектуру, принципы функционирования, элементную базу современных компьютеров, вычислительных и телекоммуникационных систем; терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем; принципы организации процессора компьютера, памяти компьютера, компьютерных интерфейсных си-



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
граммного обеспечения, создает базы данных, инсталлирует программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей	<p>стем, иметь представление о параллельных компьютерных архитектурах; основы совместного программирования на ассемблере и языках высокого уровня; технические характеристики, показатели качества систем, методы их оценки и пути совершенствования</p>
	<p>Уметь: выбирать архитектуры и структуры систем, оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении систем; представлять данные на машинном уровне; писать программы с использованием ассемблерных вставок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области систем с применением современных информационных технологий.</p>
	<p>Владеть: методиками оценки показателей качества и эффективности систем; навыки работы с различными типами информационных систем и технологий; знаниями по особенностям архитектуры вычислительных машин различных классов.</p>
ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования	<p>Знать: Web ориентированные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий</p>
	<p>Уметь: реализовывать программные Web приложения разной сложности на любых языках программирования с созданием баз данных; создавать программные прототипы решения прикладных задач;</p>
	<p>Владеть: системными и прикладными программно-технологическими платформами; методами алгоритмизации и Web программирования.</p>

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Организация ЭВМ и периферийных устройств»

Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и периферийных устройств» разработана для студентов 2 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Организация ЭВМ и периферийных устройств» входит в блок обязательных дисциплин, части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.03.04), реализуется на 2 курсе, в 3 и 4 семестрах, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 З.Е. (324 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (54 час.), лабораторные работы (72 час.), самостоятельная работа студента (198 час., в том числе 81 час. на подготовку к экзамену).

**Цель:** подготовка студентов в области технических и программных средств вычислительной техники как основы при исследовании, проектировании и эксплуатации автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ).

**Задачи:**

- формирование у студентов знаний о составе и структуре ЭВМ, тенденциях их развития, принципах построения и алгоритмах функционирования основных узлов ЭВМ;
- формирование умений анализа и выбора отдельных аппаратных/вычислительных узлов ЭВМ в составе информационных систем управления;
- приобретение студентами навыков владения технологиями построения и сопровождения информационных систем на основе ЭВМ и систем ЭВМ в части оценки и выбора цифровых технических средств реализации таких систем.

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-4 Способен проводить анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и ин-	ПК-4.1 Определяет основные современные программно-технологические платформы и их поставщиков, сервисы и информационные ресурсы информационной системы

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	формационных ресурсов информационной системы	ПК-4.2 Применяет технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы информационной системы
		ПК-4.3 Осуществляет доступ к документации программно-технологических платформ, сервисам и информационным ресурсам информационных систем средствами компьютерных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.1 Определяет основные современные программно-технологические платформы и их поставщиков, сервисы и информационные ресурсы информационной системы	Знать: основные принципы работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
	Уметь: выполнять обзор и анализ существующих решений; самостоятельно оценивать надежность и работоспособность информационных систем; формировать технические, функциональные и прочие требования к разрабатываемой системе; выполнять обзор существующих решений; обосновывать необходимость и целесообразность адаптации и настройки проекта.
	Владеть: навыками формирования требований к информационной системе, методами проектирования и реализации ИС; навыками тестирования и отладки приложений; навыками работы с современными информационно-коммуникационными средствами.
ПК-4.2 Применяет технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы информационной системы	Знать: набор инструментальных средств, достаточный для решения поставленных задач; базовые методы технологии программирования, математические методы формализации задачи, требования к разработке программных приложений; основные этапы разработки программного продукта, технологию тестирования программного продукта.
	Уметь: формировать неформальную и формальную постановку задачи; обосновывать необходимость решения задачи; обеспечивать формирование набора тестов для проверки программного продукта, осуществлять разработку технической документации.
	Владеть: навыками разработки и адаптации программного обеспечения средней сложности; инструментальными средствами разработки, тестирования и отладки программных приложений; навыками работы в инте-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	гированной среде.
ПК-4.3 Осуществляет доступ к документации программно-технологических платформ, сервисам и информационным ресурсам информационных систем средствами компьютерных технологий	Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Уметь: работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях; использовать компьютер и глобальные компьютерные сети для подготовки обзоров, отчетов и научных публикаций, проводить анализ результатов научно-исследовательской работы.
	Владеть: основными методами и подходами к поиску, сбору, обработке, анализу и систематизации информации

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Технология программирования»

Рабочая программа дисциплины «Технология программирования» разработана для студентов 2 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Технология программирования» входит в блок обязательных дисциплин, части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.03.05), реализуется на 2 курсе, в 4 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 З.Е. (180 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (36 час.), лабораторные работы (36 час.), самостоятельная работа студента (108 час., в том числе 36 час. на подготовку к экзамену).

**Цель:** обучение бакалавров теоретическим основам и практическим навыкам применения технологии программирования для разработки программного продукта с целью достижения его высокого качества, а также процесса его создания.

**Задачи** дисциплины заключаются:

в освоении бакалаврами фундаментальных теоретических положений современных подходов, методов и технологий программирования,

в формировании у бакалавров интегрированного восприятия стратегии деятельности, организации предприятия и его информационных технологий,

в приобретении компетенций применения перспективных подходов, методов, средств технологии программирования и организации проведения работ по созданию конечного продукта:

в развитии умений проведения анализа существующих подходов и средств технологии программирования.

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	<b>ПК-3</b> Способен изготавливать компоненты информационных систем, включая программные комплексы, базы данных и интерфейсы "человек - элек-	ПК-3.1 Использует современные технологии программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	тронно-вычислительная машина", использовать современные инструментальные средства разработки, и программно-технологические платформы информационных систем	программно-технологические платформы информационных систем
		ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, устанавливает программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей
		ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Использует современные технологии программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем	Знать: современные методологии и технологии проектирования и использования баз данных, технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем
	Уметь: применять современные методы и средства проектирования и реализации программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
	Владеть: навыками проектирования и реализации структур данных, баз данных и программных интерфейсов
ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого про-	Знать: архитектуру, принципы функционирования, элементную базу современных компьютеров, вычислительных и телекоммуникационных систем; терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем; принципы организации процессора компьютера, памяти компьютера, компьютерных интерфейсных си-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
граммного обеспечения, создает базы данных, устанавливает программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей	<p>стем, иметь представление о параллельных компьютерных архитектурах; основы совместного программирования на ассемблере и языках высокого уровня; технические характеристики, показатели качества систем, методы их оценки и пути совершенствования</p>
	<p>Уметь: выбирать архитектуры и структуры систем, оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении систем; представлять данные на машинном уровне; писать программы с использованием ассемблерных вставок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области систем с применением современных информационных технологий.</p>
	<p>Владеть: методиками оценки показателей качества и эффективности систем; навыки работы с различными типами информационных систем и технологий; знаниями по особенностям архитектуры вычислительных машин различных классов.</p>
ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования	<p>Знать: основные языки программирования и работу с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий</p>
	<p>Уметь: реализовывать программные приложения разной сложности на любых языках программирования с созданием баз данных; создавать программные прототипы решения прикладных задач;</p>
	<p>Владеть: системными и прикладными программно-технологическими платформами; объектно-ориентированными методами алгоритмизации и программирования.</p>

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Системы баз данных»**

Рабочая программа дисциплины «Системы баз данных» разработана для студентов 2 и 3 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Системы баз данных» входит в блок обязательных дисциплин, части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.03.06), реализуется на 2 и 3 курсе, в 4 и 5 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 13 З.Е. (468 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (70 час.), лабораторные работы (108 час.), самостоятельная работа студента (290 час., в том числе 99 час. на подготовку к экзамену).

**Цель:** освоение студентами теории, методов, принципов и технологий систем реляционных баз данных, а также освоение методов анализа, проектирования, реализации и эксплуатации баз данных для решения научно-технических и практических задач информационного обеспечения управления предприятием в контексте жизненного цикла разработки информационных систем.

### **Задачи:**

- формирование у студентов знаний в области архитектуры систем баз данных, реляционной модели, нормализации отношений и языка SQL;
- изучение методов системной защиты баз данных, включая восстановление, параллелизм, безопасность и целостность;
- изучение методов представления виртуальных отношений, методов оптимизация выполнения SQL запросов, распределенных баз данных и систем клиент-сервер, структур хранения и методов реализации систем управления базами данных;
- формирование навыков разработки баз данных, диалоговых интерактивных приложений баз данных и генерируемых отчетов;
- овладение современными программно-технологическими платформами систем управления базами данных и средствами автоматизации разработки баз данных;
- развитие у студентов системного и алгоритмического мышления.

Для успешного изучения дисциплины «Системы баз данных» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции (элементы компетенций):



– ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

– ОПК-5 способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

– ОПК-6 способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.

– В результате изучения данной дисциплины у обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
производственно-технологический	<p><b>ПК-3</b> Способен изготавливать компоненты информационных систем, включая программные комплексы, базы данных и интерфейсы "человек - электронно-вычислительная машина", использовать современные инструментальные средства разработки, и программно-технологические платформы информационных систем</p>	<p>ПК-3.1 Использует реляционную теорию данных, методы семантического моделирования данных, управления транзакциями, защиты данных, оптимизации процессов обработки реляционных данных, распределенных баз данных, хронологических баз данных, поддержки принятия управленческих решений, а также технологические платформы современных СУД и инструментальные средства разработки приложений, использующих технологии баз данных.</p> <p>ПК-3.2 Осуществляет разработку семантических моделей данных для практических приложений, трансформирует семантические модели данных в реляционные модели, проводит нормализацию отношений, устанавливает СУД, создает и проводит загрузку данных, создает интерактивные приложения, взаимодействующие с базой данных, генерирует управленческие отчеты на средствах генераторов отчетов, комплексно (совместно) использует набор инструментальных средств, включая средства моделирования данных, СУБД, генераторы отчетов, средства разработки приложений.</p>

		ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, включая СУД, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования
--	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Использует реляционную теорию данных, методы семантического моделирования данных, управления транзакциями, защиты данных, оптимизации процессов обработки реляционных данных, распределенных баз данных, хронологических баз данных, поддержки принятия управленческих решений, а также технологические платформы современных СУД и инструментальные средства разработки приложений, использующих технологии баз данных.	Знает: Определение, назначение и архитектуру систем баз данных, модель данных сущность-связь, реляционную модель данных, язык SQL, реляционную алгебру, понятие целостности данных и представлений, функциональные и многозначные зависимости, нормализацию отношений, восстановление данных и параллельность обработки транзакций, защиту и оптимизацию обработки данных в СУБД, технологию распределенных баз данных, и поддержку принятия решений, хронологические базы данных, а также технологические платформы современных СУД и инструментальные средства разработки приложений, использующих технологии баз данных.
	Умеет: осуществлять анализ, выбор, освоение и применение теоретических принципов и методов структурирования данных практических приложений для осуществления управления данными в составе информационной системы.
	Владеет: методами организации и нормализации данных в базах данных, обеспечивающих устойчивость создаваемой базы данных к будущим изменениям требований предприятий.
ПК-3.2 Осуществляет разработку семантических моделей данных для практических приложений, трансформирует семантические модели данных в реляционные модели, проводит нормализацию отношений, устанавливает СУД, создает и проводит загрузку данных, создает интерактивные приложения, взаимодействующие с базой данных, генерирует управленческие отчеты на средствах генераторов отчетов, комплексно (совместно) использует набор инструментальных средств, включая средства моделирования данных, СУБД, генераторы отчетов, средства разра-	Знает: существующие методы моделирования данных средствами семантических и реляционных формализмов структурирования и управления данными, а также методологию разработки баз данных и формирования требований от этапа планирования информационной системы до этапа внедрения и эксплуатации базы данных для этой системы.
	Умеет: разрабатывать базы данных в соответствии с существующей методологией, на основе современной теории систем баз данных, применять в проектных решениях современные платформы систем управления базами данных, а также интегрировать используемые инструментальные средства и платформы для обеспечения автоматизации технологического процесса разработки прикладных систем предприятий.
	Владеет: теорией, методами и средствами создания баз данных для приложений предприятий, реализации баз данных в средах современных СУБД, приемами выбора

ботки приложений.	набора инструментальных средств и методами их интеграции для автоматизации технологического процесса разработки приложений предприятий.
ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, включая СУД, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования	Знает: основные технологические платформы современных СУД, основные методы построения визуальных интерфейсов к базам данных, представления управленческих документов и отчетов средствами генераторов отчетов и требуемые инструментальные средства для разработки приложений, основанных на управлении данными средствами СУБД.
	Умеет: реализовывать базы данных для заказных и типовых программных приложений предприятий, используя для управления данными современные платформы СУД, любые языки и инструментальные среды программирования, генераторы отчетов, редакторы экранных форм и диалогов.
	Владеет: несколькими технологическими платформами СУБД, несколькими методами представления моделей данных, методологией и средствами автоматизированного анализа, проектирования и создания баз данных в средах СУБД, а также инструментальными средствами программирования и создания приложений предприятий с применением технологий баз данных

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информационные системы управления»**

Рабочая программа дисциплины «Информационные системы управления» разработана для студентов 3 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Информационные системы управления» входит в блок обязательных дисциплин, части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.03.07), реализуется на 3 курсе, в 6 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 З.Е. (288 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (36 час.), лабораторные работы (72 час.), самостоятельная работа студента (180 час., в том числе 36 час. на подготовку к экзамену).

**Цель:** приобретение студентами компетенций профессионального применения информационных систем управления при информатизации предприятий.

**Задачи:**

– получение студентами знаний о природе данных и информации, их роли в информационных системах управления, о социально-экономических выгодах, приносимых обществу информационными системами управления, а также о функциональных областях предприятий, специфике, протекающих в них процессов, и их требованиях к организации к выстраиванию информационных технологий при проведении информатизации;

– формирование у студентов представления о современных способах и технологиях повышения эффективности предприятий и организаций при проведении компьютерной автоматизации существующих видов деятельности;

– изучение современных бизнес-стратегий интеграции, концепций организации и парадигм технической реализации информационных систем;

– овладение студентами методами и средствами формального представления (моделирования) предприятий, а также проведения моделирования и анализа предприятий с целью определения их требований к будущей информационной системе.

Для успешного изучения дисциплины «Информационные системы управления» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции (элементы компетенций):

– ОПК-5 способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

– ОПК-6 способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

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

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
организационно-управленческий	ПК-6 Способен разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям	<p>ПК-6.1 Использует организационные, информационные, функциональные и математические модели в качестве средств представления требований предприятия к информационной системе.</p> <p>ПК-6.2 Структурирует информационную систему на подсистемы обработки транзакций, подготовки управленческих отчетов, поддержки принятия решений, поддержки принятия решений, поддержки офисных работ и функциональные подсистемы: финансовые, бухгалтерские, маркетинговые, производственные, управление трудовым ресурсом и исследований и развития</p> <p>ПК-6.3 Применяет промышленные цифровые технологии и современные парадигмы реализации информационных систем управления</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.1 Использует организационные, информационные, функциональные и математические модели в качестве средств представления требований предприятия к информационной системе.	Знает: стратегическую роль информационных систем управления в достижении конкурентных преимуществ и непрерывности экономического роста предприятия, а также особенности влияния информационных систем на основные характеристики предприятия.
	Умеет: применять для решения профессиональных задач организационные, информационные, функциональные и математические методы моделирования в качестве средств представления требований предприятия к информационной системе.
	Владеет: средствами разработки организационных, информационных, функциональных и математических моделей для представления требований предприятия к информационной системе.
ПК-6.2 Структурирует информационную систему на подсистемы	Знает: подсистемы обработки транзакций, подготовки управленческих отчетов, поддержки принятия реше-

<p>обработки транзакций, подготовки управленческих отчетов, поддержки принятия решений, поддержки принятия решений, поддержки офисных работ и функциональные подсистемы: финансовые, бухгалтерские, маркетинговые, производственные, управление трудовым ресурсом, исследований и развития</p>	<p>ний, поддержки принятия решений, поддержки офисных работ и функциональные подсистемы: финансовые, бухгалтерские, маркетинговые, производственные, управление трудовым ресурсом, исследований и развития.</p> <p>Умеет: идентифицировать класс подсистем информационной системы по поддержке вида работ и функциональному признаку.</p> <p>Владеет: методами и приемами представления функциональных подсистем предприятия в виде моделей потоков данных.</p>
<p>ПК-6.3 Применяет промышленные цифровые технологии и современные парадигмы реализации информационных систем управления</p>	<p>Знает: основные положения концепции Индустрия 4.0, сквозные цифровые технологии промышленный интернет вещей, интернет сервисов, аддитивное производство, интеллектуальные датчики, облачные вычисления, виртуальная и дополненная реальность, анализ больших данных.</p> <p>Умеет: идентифицировать современные стратегии управления и системы классов ERP, SCM, CRM, PLM, PDM, MES, CAD, CAE, CAPP.</p> <p>Владеет: современными парадигмами реализации информационных систем управления: цифровой двойник, киберфизическая система, сервис-ориентированная архитектура.</p>

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Системы реального времени»**

Рабочая программа дисциплины «Системы реального времени» разработана для студентов 4 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Системы реального времени» входит в блок обязательных дисциплин, части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.03.08), реализуется на 4 курсе, в 7 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 З.Е. (180 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (36 час.), самостоятельная работа студента (126 час., в том числе 54 час. на подготовку к экзамену).

**Цель:** изучение структуры и механизма функционирования систем реального времени.

**Задачи:**

- формирование у студентов базовых знаний по назначению, особенностям и принципам устройства систем реального времени;
- формирование у студентов необходимых знаний для проектирования систем реального времени;
- знакомство студентов с основными средствами разработки систем реального времени.

Для успешного изучения дисциплины «Системы реального времени» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

Должен знать:

- знать устройство ЭВМ и систем,
- механизмы обработки внешних событий,
- принципы функционирования операционных систем,
- принципы автоматизированного управления.

Должен уметь:

- выбирать и использовать алгоритмы планирования процессов;
- использовать алгоритмы управления ресурсами вычислительной системы;
- применять необходимые средства межпроцессного взаимодействия;
- работать в современных операционных средах.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формиру-

ются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
производственно-технологический	ПК-3 Способен изготавливать компоненты информационных систем, включая программные комплексы, базы данных и интерфейсы "человек - электронно-вычислительная машина", использовать современные инструментальные средства разработки, и программно-технологические платформы информационных систем.	ПК-3.1 Использует технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем
		ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, устанавливает программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей
		ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Использует технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем	Знает области применения, базовые характеристики и особенности функционирования современных программно-технологических платформ.
	Умеет определять показатели качества, критерии оценки и работы основных программно-технологических платформ и сервисов.
	Владеет методиками оценки программно-технологических платформ и их поставщиков.
ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного	Знает особенности программного и аппаратного обеспечения систем реального времени; схемы организа-



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, устанавливает программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей</p>	<p>ции вычислительных процессов в системах реального времени.</p>
	<p>Умеет учитывать требования реального времени в информационных системах, работающих в реальном времени; освоить соответствующие средства разработки систем реального времени.</p>
	<p>владеет современными методиками программирования и отладки компонент информационных систем, работающих в реальном времени.</p>
<p>ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования</p>	<p>Знает назначение и основные принципы работы прикладных программно-технологических платформ.</p>
	<p>Умеет выбирать необходимую программно-технологическую платформу (кроссплатформенное ПО) для решения прикладных задач реального времени.</p>
	<p>Владеет навыками работы с кроссплатформенными приложениями для создания компонентов систем реального времени.</p>

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информационная безопасность»**

Рабочая программа дисциплины «Информационная безопасность» разработана для студентов 4 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Информационная безопасность» входит в блок обязательных дисциплин, части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.03.09), реализуется на 4 курсе, в 7 семестре, завершается зачетом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 З.Е. (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (36 час.), самостоятельная работа студента (90 час.).

Цель: формирование знаний теоретических основ информационной безопасности, навыков практического обеспечения защиты информации и безопасного использования программных средств в вычислительных системах.

Задачи:

- формирование знаний по составу и структуре инструментальных и программных средств информационной безопасности;
- выработка практических навыков по инсталлированию и эксплуатации программных компонентов информационной безопасности;
- целенаправленное воспитание по соблюдению законов и этических норм, относящихся к информационной безопасности.

Для успешного изучения дисциплины «Информационная безопасность» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

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

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
проектный	ПК-1 Способен создавать и сопровождать требования и технические задания на разработку, и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности	ПК-1.1 Определяет методологии и методы формирования требований на этапах жизненного цикла разработки информационной системы предприятия/организации ПК-1.2 Моделирует область предприятия и его информационной системы, используя современные фреймворки архитектуры предприятия, методологии и методы моделирования, составляет технико-экономические обоснования и технические задания на разработку информационной системы предприятия и ее компонентов ПК-1.3 Применяет средства CASE для моделирования компонентов архитектуры предприятия и обеспечивает их интероперабельность в ходе разработки
производственно-технологический	ПК-4 Способен проводить анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы	ПК-4.1 Определяет основные современные программно-технологические платформы и их поставщиков, сервисы и информационные ресурсы информационной системы ПК-4.2 Применяет технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы информационной системы ПК-4.3 Осуществляет доступ к документации программно-технологических платформ, сервисам и информационным ресурсам информационных систем средствами компьютерных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Определяет методологии и методы формирования требований на этапах жизненного цикла разработки информационной системы предприятия/организации	Знает методологию и методы формирования требований на этапах жизненного цикла разработки информационной системы предприятия/организации
	Умеет определять методологию и методы формирования требований на этапах жизненного цикла разработки информационной системы предприятия/организации
	Владеет методологией и методами формирования требований на этапах жизненного цикла разработки информационной системы предприятия/организации
ПК-1.2 Моделирует область предприятия и его информационной системы, используя со-	Знает область предприятия и его информационной системы, используя современные фреймворки архитектуры предприятия, методологии и методы моделиро-

временные фреймворки архитектуры предприятия, методологии и методы моделирования, составляет технико-экономические обоснования и технические задания на разработку информационной системы предприятия и ее компонентов	вания, составляет технико-экономические обоснования и технические задания на разработку информационной системы предприятия и ее компонентов
	Умеет моделировать область предприятия и его информационной системы, используя современные фреймворки архитектуры предприятия, методологии и методы моделирования, составляет технико-экономические обоснования и технические задания на разработку информационной системы предприятия и ее компонентов
	Владеет моделированием области предприятия и его информационной системы, используя современные фреймворки архитектуры предприятия, методологии и методы моделирования, составляет технико-экономические обоснования и технические задания на разработку информационной системы предприятия и ее компонентов
ПК-1.3 Применяет средства CASE для моделирования компонентов архитектуры предприятия и обеспечивает их интероперабельность в ходе разработки	Знает средства CASE для моделирования компонентов архитектуры предприятия и обеспечивает их интероперабельность в ходе разработки
	Умеет применять средства CASE для моделирования компонентов архитектуры предприятия и обеспечивает их интероперабельность в ходе разработки
	Владеет средствами CASE для моделирования компонентов архитектуры предприятия и обеспечивает их интероперабельность в ходе разработки
ПК-4.1 Определяет основные современные программно-технологические платформы и их поставщиков, сервисы и информационные ресурсы информационной системы	Знает основные современные программно-технологические платформы и их поставщиков, сервисы и информационные ресурсы информационной системы
	Умеет определять основные современные программно-технологические платформы и их поставщиков, сервисы и информационные ресурсы информационной системы
	Владеет методами основных современных программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы
ПК-4.2 Применяет технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы информационной системы	Знает технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы информационной системы
	Умеет применять технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы информационной системы
	Владеет методами применения технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы
ПК-4.3 Осуществляет доступ к документации программно-технологических платформ, сер-	Знает доступ к документации программно-технологических платформ, сервисам и информационным ресурсам информационных систем средствами

<p>висам и информационным ресурсам информационных систем средствами компьютерных технологий</p>	<p>компьютерных технологий</p>
	<p>Умеет осуществлять доступ к документации программно-технологических платформ, сервисам и информационным ресурсам информационных систем средствами компьютерных технологий</p>
	<p>Владеет методами доступа к документации программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационных систем средствами компьютерных технологий</p>

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Человеко-машинное взаимодействие»

Рабочая программа дисциплины «Человеко-машинное взаимодействие» разработана для студентов 4 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Человеко-машинное взаимодействие» входит в блок дисциплин по выбору, части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.01.01), реализуется на 4 курсе, в 7 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 З.Е. (180 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные занятия (36 час.), самостоятельная работа студента (126 час., в том числе 36 час. на подготовку к экзамену).

**Цель:** приобретение знаний и умений в организации человеко-машинного взаимодействия в процессе проектирования и эксплуатации АСОИУ.

### **Задачи:**

в освоении бакалаврами фундаментальных теоретических закономерностей в технических и информационных процессах, возникающих в системе «человек-машина»;

в изучении бакалаврами основных требований к организации интерфейса взаимодействия и способы их реализации.

в изучении бакалаврами физиологических, психологических и антропометрических характеристик человека-оператора в системе «человек-машина»;

в приобретении компетенций освоения и применения перспективных методологий и методов разработки и реализации средств человеко-машинного взаимодействия.

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	<b>ПК-3</b> Способен изготавливать компоненты информационных систем, включая программные комплексы, базы данных и интер-	ПК-3.1 Использует технологии программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	фейсы "человек - электронно-вычислительная машина", использовать современные инструментальные средства разработки, и программно-технологические платформы информационных систем	<p>средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем</p> <p>ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, устанавливает программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей</p> <p>ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования</p>
научно-исследовательский	ПК-7 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области цифровизации предприятий	<p>ПК-7.1 Демонстрирует знание методологий науки и техники, методов исследования объектов профессиональной деятельности и разработки моделей, способов обеспечения качества исследований и требований стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов</p> <p>ПК-7.2 Исследует объекты профессиональной деятельности, выявляет и идентифицирует актуальные проблемы, предлагает гипотезы, формирует цели и задачи исследований и разработки, осуществляет сбор и обработку результатов проектных исследований, предлагает варианты решений, осуществляет выбор, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры</p> <p>ПК-7.3 Разрабатывает модели объектов профессиональной деятельности, осуществляет оценку полученного результата, определяет качество проводимых исследований, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры, готовит</p>

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Использует технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем	Знать: методологии и технологии проектирования и использования баз данных, технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем
	Уметь: применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
	Владеть: навыками проектирования структур данных, баз данных и программных интерфейсов
ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, инсталлирует программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей	Знать: архитектуру, принципы функционирования, элементную базу современных компьютеров, вычислительных и телекоммуникационных систем; терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем; принципы организации процессора компьютера, памяти компьютера, компьютерных интерфейсных систем, иметь представление о параллельных компьютерных архитектурах; основы совместного программирования на ассемблере и языках высокого уровня; технические характеристики, показатели качества систем, методы их оценки и пути совершенствования
	Уметь: архитектуры и структуры систем, оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении систем; представлять данные на машинном уровне; писать программы с использованием ассемблерных вставок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области систем с применением современных информационных технологий.
	Владеть: методиками оценки показателей качества и эффективности систем; навыками работы с различными типами информационных систем и технологий; знаниями по особенностям архитектуры вычислительных машин различных классов.
ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных,	Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
	Уметь: реализовывать программные приложения разной сложности на любых языках программирования с со-



<p>средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования</p>	<p>зданием баз данных; создавать программные прототипы решения прикладных задач;</p>
<p>ПК-7.1 Демонстрирует знание методологий науки и техники, методов исследования объектов профессиональной деятельности и разработки моделей, способов обеспечения качества исследований и требований стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов</p>	<p>Владеть: системными и прикладными программно-технологическими платформами; методами алгоритмизации и программирования.</p>
<p>ПК-7.2 Исследует объекты профессиональной деятельности, выявляет и идентифицирует актуальные проблемы, предлагает гипотезы, формирует цели и задачи исследований и разработки, осуществляет сбор и обработку результатов проектных исследований, предлагает варианты решений, осуществляет выбор, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры</p>	<p>Знать: методологии науки и техники, методов исследования объектов профессиональной деятельности и разработки моделей, способов обеспечения качества исследований и требований стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов, исследования объектов профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК-7.3 Разрабатывает модели объектов профессиональной деятельности, осуществляет оценку полученного результата, определяет качество проводимых исследований, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры, готовит публикации</p>	<p>Уметь: использовать методологии науки и техники, методов исследования объектов профессиональной деятельности.</p>
	<p>Владеть: навыками использования знаний естественно-научных дисциплин, вычислительной техники и программирования для решения общих задач естествознания, техники, навыками применения знаний к теоретическим и практическим исследованиям</p>
	<p>Знать: основы профессии, принципы архитектуры вычислительной техники и системы программного обеспечения; программную инженерию, технологии программирования и способы реализации программных проектов.</p>
	<p>Уметь: корректно ставить профессиональные задачи; использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач; самостоятельно проводить анализ результатов научно-исследовательской работы, делать обоснованные выводы.</p>
	<p>Владеть: способностью использовать профессиональные методы при анализе проблем в области профессиональной деятельности; способностью участвовать в создании информационных и компьютерных систем, программных проектов на всех этапах жизненного цикла.</p>
<p>ПК-7.3 Разрабатывает модели объектов профессиональной деятельности, осуществляет оценку полученного результата,</p>	<p>Знать: определения и свойства основных объектов профессиональной деятельности</p>
<p>определяет качество проводимых исследований, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры, готовит публикации</p>	<p>Уметь: решать задачи вычислительного и теоретического характера, находить оптимальные решения с наименьшим риском ошибки</p>
	<p>Владеть: разнообразным профессиональным разработками, описания и оценки моделей объектов профессиональной деятельности</p>

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Промышленная и управленческая компьютерная графика»

Рабочая программа дисциплины «Промышленная и управленческая компьютерная графика» разработана для студентов 4 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Промышленная и управленческая компьютерная графика» входит в блок дисциплин по выбору, части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.01.02), реализуется на 4 курсе, в 7 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 З.Е. (180 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные занятия (36 час.), самостоятельная работа студента (126 час., в том числе 36 час. на подготовку к экзамену).

**Цель:** знание теоретических основ представления промышленной и управленческой графической информации; формирование у студентов знаний, умений, навыков и компетенций в области современных инструментальных средств разработки, и программно-технологических платформ обработки промышленной и управленческой компьютерной графики для дальнейшего использования их в профессиональной деятельности.

### **Задачи:**

- изучение теоретических основ представления промышленной и управленческой графической информации, классификации и проблем графических систем, методов и средств компьютерной графики;
- развитие умений использования технологии обработки графической информации средствами вычислительной техники;
- обучение навыкам овладения практическими методиками разработки растровой и векторной компьютерной графики в профессиональной деятельности

Для успешного изучения дисциплины «Промышленная и управленческая компьютерная графика» обучающийся должен обладать базовыми знаниями и компетенциями в области информатики и информационных технологий.

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
-----------	--	--

<p>производственно-технологический</p>	<p><b>ПК-3</b> Способен изготавливать компоненты информационных систем, включая программные комплексы, базы данных и интерфейсы "человек - электронно-вычислительная машина", использовать современные инструментальные средства разработки, и программно-технологические платформы информационных систем</p>	<p>ПК-3.1 Использует технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем</p> <p>ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, устанавливает программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей</p> <p>ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования</p>
<p>научно-исследовательский</p>	<p><b>ПК-7</b> Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области цифровизации предприятий</p>	<p>ПК-7.1 Демонстрирует знание методологий науки и техники, методов исследования объектов профессиональной деятельности и разработки моделей, способов обеспечения качества исследований и требований стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов</p> <p>ПК-7.2 Исследует объекты профессиональной деятельности, выявляет и идентифицирует актуальные проблемы, предлагает гипотезы, формирует цели и задачи исследований и разработки, осуществляет сбор и обработку результатов проектных исследований, предлагает варианты решений, осуществляет выбор, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры</p> <p>ПК-7.3 Разрабатывает модели объектов профессиональной деятельности, осуществляет оценку полученного результата, определяет качество проводимых исследований, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры, готовит публикации</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Использует технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем	Знает теоретические основы представления промышленной и управленческой графической информации, методы и средства компьютерной графики и мультимедийных технологий.
	Умеет использовать стандартные программные средства обработки графической информации и мультимедиа
	Владеет навыками применения выбранных методов и инструментальных средств обработки графической информации при решении задач промышленной и управленческой компьютерной графики
ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, инсталлирует программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей	Знает классические и современные методы решения задач в области компьютерной графики
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений в области компьютерной графики для решения поставленных задач
	Владеет навыками внедрения, настройки, эксплуатации и сопровождения программного обеспечения, навыками проведения начального обучения и консультирования пользователей для решения практических задач в области компьютерной графики
ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования	Знает классификацию и возможности современного программного обеспечения обработки растровой и векторной графики
	Умеет применять системные и прикладные программно-технологические платформы в области компьютерной графики
	Владеет методикой применения информационных технологий обработки графической информации и мультимедиа в области промышленной и управленческой компьютерной графики
ПК-7.1 Демонстрирует знание методологий науки и техники, методов исследования объектов профессиональной деятельности и разработки моделей, способов обеспечения качества исследований и требований стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов	Знает требования стандартов, принципы и способы построения грамотной презентации
	Умеет разрабатывать презентационные материалы и презентовать результаты проектов.
	Владеет навыками подготовки иллюстративного сопровождения представления проекта
ПК-7.2 Исследует объекты профессиональной деятельности, выявляет и идентифицирует актуальные проблемы, предлагает	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике в области компьютерной графики
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
гипотезы, формирует цели и задачи исследований и разработки, осуществляет сбор и обработку результатов проектных исследований, предлагает варианты решений, осуществляет выбор, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры	оценку современных технологий обработки компьютерной графики для решения поставленных задач  Владеет навыками составления обзоров и отчетов о проделанной работе для обоснования выбора оптимальной стратегии решения задач в области промышленной и управленческой компьютерной графики
ПК-7.3 Разрабатывает модели объектов профессиональной деятельности, осуществляет оценку полученного результата, определяет качество проводимых исследований, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры, готовит публикации	Знает способы представления графической информации для определения качества разработки объектов профессиональной деятельности Умеет представлять и обсуждать новые достижения и научные результаты в области компьютерной графики Владеет навыками подготовки обзоров и отчетов о проделанной работе, готовит презентации и выступления в области промышленной и управленческой компьютерной графики

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методология науки и техники»

Рабочая программа дисциплины «Методологии науки и техники» разработана для студентов 4 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Методологии науки и техники» входит в блок дисциплин по выбору, части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.02.01), реализуется на 4 курсе, в 8 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 З.Е. (180 час.). Учебным планом предусмотрены лабораторные занятия (18 час.), практические занятия (54 час.), самостоятельная работа студента (108 час., в том числе 27 час. на подготовку к экзамену).

Цель: получение и закрепление знаний о современных тенденциях развития науки и техники и путях их применения в научно-исследовательской деятельности, выработка умений разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов деятельности.

Задачи дисциплины заключаются:

- в освоении бакалаврами фундаментальных теоретических закономерностей науки как системы научных знаний;
- в изучении бакалаврами содержания методов исследований;
- в приобретении компетенций освоения и применения системного подхода в научном исследовании;
- в изучении бакалаврами области приложений научных теорий;
- в применении бакалаврами приобретенных знаний в области

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	<b>ПК-7</b> Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области цифровизации предприятий	ПК-7.1 Демонстрирует знание методологий науки и техники, методов исследования объектов профессиональной деятельности и разработки моделей, способов обеспечения качества исследований и требований стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов
		ПК-7.2 Исследует объекты профессиональной деятельности, выявляет и идентифицирует актуальные проблемы, предлагает гипотезы, формирует цели и задачи исследований и разработки, осуществляет сбор и обработку результатов проектных исследований, предлагает варианты решений, осуществляет выбор, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры
		ПК-7.3 Разрабатывает модели объектов профессиональной деятельности, осуществляет оценку полученного результата, определяет качество проводимых исследований, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры, готовит публикации
	<b>ПК-8</b> Способен проводить стратегическое планирование информационной системы, разрабатывать модели предметной области и информационных систем, включая функциональные модели, модели процессов, модели данных и интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	ПК-8.1 Демонстрирует соблюдение стандартов в области понятий архитектуры информационной системы и интегрированной архитектуры предприятия, знание методологии разработки информационных систем, методов и средств моделирования компонентов информационных систем
		ПК-8.2 Осуществляет стратегическое планирование информационных систем, разработку модели предприятий и модели информационных систем на логическом уровне, включая функциональные модели, модели процессов, модели данных и интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"
		ПК-8.3 Использует современные высокоуровневые средства CASE автоматизации разработки информационных систем

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

ПК-7.1 Демонстрирует знание методологий науки и техники, методов исследования объектов профессиональной деятельности и разработки моделей, способов обеспечения качества исследований и требований стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов	Знать: методологии науки и техники, методов исследования объектов профессиональной деятельности и разработки моделей, способов обеспечения качества исследований и требований стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов, исследования объектов профессиональной деятельности.
	Уметь: использовать методологии науки и техники, методов исследования объектов профессиональной деятельности.
	Владеть: навыками использования знаний естественно-научных дисциплин, вычислительной техники и программирования для решения общих задач естествознания, техники, навыками применения знаний к теоретическим и практическим исследованиям
ПК-7.2 Исследует объекты профессиональной деятельности, выявляет и идентифицирует актуальные проблемы, предлагает гипотезы, формирует цели и задачи исследований и разработки, осуществляет сбор и обработку результатов проектных исследований, предлагает варианты решений, осуществляет выбор, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры	Знать: основы профессии, принципы архитектуры вычислительной техники и системы программного обеспечения; программную инженерию, технологии программирования и способы реализации программных проектов.
	Уметь: корректно ставить профессиональные задачи; использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач; самостоятельно проводить анализ результатов научно-исследовательской работы, делать обоснованные выводы.
	Владеть: способностью использовать профессиональные методы при анализе проблем в области профессиональной деятельности; способностью участвовать в создании информационных и компьютерных систем, программных проектов на всех этапах жизненного цикла.
ПК-7.3 Разрабатывает модели объектов профессиональной деятельности, осуществляет оценку полученного результата, определяет качество проводимых исследований, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры, готовит публикации	Знать: определения и свойства основных объектов профессиональной деятельности
	Уметь: решать задачи вычислительного и теоретического характера, находить оптимальные решения с наименьшим риском ошибки.
	Владеть: разнообразным профессиональным разработкой, описания и оценки моделей объектов профессиональной деятельности
ПК-8.1 Демонстрирует соблюдение стандартов в области понятий архитектуры информационной системы и интегрированной архитектуры предприятия, знание методологии разработки информационных систем, методов и средств моделирования компонентов информационных систем	Знать: правила и стандарты в области понятий архитектуры информационной системы и интегрированной архитектуры предприятия, знание методологии разработки информационных систем, методов и средств моделирования компонентов информационных систем на различных этапах жизненного цикла
	Уметь: использовать основные стандарты в области разработки ИС; использовать основные языки нотаций для составления технической документации.
	Владеть: опытом разработки стандартов оформления рабочей технической документации, программного кода.



ПК-8.2 Осуществляет стратегическое планирование информационных систем, разработку модели предприятий и модели информационных систем на логическом уровне, включая функциональные модели, модели процессов, модели данных и интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	Знать: способы и методы планирования ИС, разработки модели ИС и предприятий, описания прикладных процессов и информационного обеспечения в соответствии с современными требованиями к оформлению документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
	Уметь: осуществлять стратегическое планирование информационных систем, разработку модели предприятий и модели информационных систем на логическом уровне, включая функциональные модели, модели процессов, модели данных и интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"
	Владеть: навыками проводить анализ предметной области, взаимодействовать с экспертами в предметной области для постановки задачи; оценивать трудоёмкость и планировать процесс разработки программного продукта средней сложности;
ПК-8.3 Использует современные средства высокого уровня средства CASE автоматизации разработки информационных систем	Знать: способы разработки систем для автоматизации информационных процессов, решения прикладных задач различных классов в профессиональной деятельности.
	Уметь: формировать технические, функциональные и прочие требования к разрабатываемой системе; выполнять обзор существующих решений; обосновывать необходимость и целесообразность адаптации и настройки проекта.
	Владеет: современными средствами высокого уровня, в том числе средствами CASE автоматизации разработки информационных систем

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Принципы нейронных сетей»

Рабочая программа дисциплины «принципы нейронных сетей» разработана для студентов 4 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Принципы нейронных сетей» входит в блок дисциплин по выбору, части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.02.02), реализуется на 4 курсе, в 8 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 З.Е. (180 час.). Учебным планом предусмотрены лабораторные занятия (18 час.), практические занятия (54 час.), самостоятельная работа студента (108 час., в том числе 27 час. на подготовку к экзамену).

**Цель:** дать систематический обзор моделей нейронных сетей, изучить и освоить способы их применения для обработки информации и решения задач управления (в т.ч. экономическими задачами на предприятии).

**Задачи:**

- изучение современных моделей искусственных нейронных сетей;
- освоение способов применения моделей нейронных сетей для обработки информации и распознавания образов.
- освоение технологий применения методов нейросетевой обработки больших объемов пространственно-временных данных.

Для успешного изучения дисциплины «Принципы нейронных сетей» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- 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;
- ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом

основных требований информационной безопасности;

- ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

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	<b>ПК-3</b> Способен изготавливать компоненты информационных систем, включая программные комплексы, базы данных и интерфейсы "человек - электронно-вычислительная машина", использовать современные инструментальные средства разработки, и программно-технологические платформы информационных систем	ПК-3.1 Использует технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем
		ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, устанавливает программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей
		ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Использует технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и	Знать: методологии и технологии проектирования и использования баз данных, технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем
	Уметь: применять методы и средства проектирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
программно-технологические платформы информационных систем	программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
	Владеть: навыками проектирования структур данных, баз данных и программных интерфейсов
ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, устанавливает программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей	Знать: архитектуру, принципы функционирования, элементную базу современных компьютеров, вычислительных и телекоммуникационных систем; терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем; принципы организации процессора компьютера, памяти компьютера, компьютерных интерфейсных систем, иметь представление о параллельных компьютерных архитектурах; основы совместного программирования на ассемблере и языках высокого уровня; технические характеристики, показатели качества систем, методы их оценки и пути совершенствования
	Уметь: архитектуры и структуры систем, оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении систем; представлять данные на машинном уровне; писать программы с использованием ассемблерных вставок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области систем с применением современных информационных технологий.
	Владеть: методиками оценки показателей качества и эффективности систем; навыками работы с различными типами информационных систем и технологий; знаниями по особенностям архитектуры вычислительных машин различных классов.
ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования	Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
	Уметь: реализовывать программные приложения различной сложности на любых языках программирования с созданием баз данных; создавать программные прототипы решения прикладных задач;
	Владеть: системными и прикладными программно-технологическими платформами; методами алгоритмизации и программирования.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Управление ресурсами ЭВМ»**

Рабочая программа дисциплины «Управление ресурсами ЭВМ» разработана для студентов 3 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Управление ресурсами ЭВМ» входит в блок дисциплин по выбору, части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.03.01), реализуется на 3 курсе, в 5 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 З.Е. (216 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (36 час.), лабораторные занятия (36 час.), самостоятельная работа студента (144 час., в том числе 63 час. на подготовку к экзамену).

**Цель:** формирование компетенций бакалавра в области системного программного обеспечения, обеспечивающих умение использовать операционные системы для разработки информационных систем.

**Задачи:**

- формирование у студентов базовых знаний по принципам организации, структуре и алгоритмам управления ресурсами ЭВМ;
- формирование у студентов необходимых знаний для построения корректных схем вычислений в различных типах операционных систем;
- формирование у студентов навыков работы в современных операционных системах.

Для успешного изучения дисциплины «Управление ресурсами ЭВМ» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

Должен знать:

- способы представления различных видов информации на ЭВМ;
- структуру, основные характеристики и принципы работы вычислительных систем;
- алгоритмы управления абстрактными структурами данных.

Должен уметь:

- выбирать и применять соответствующую технологию обработки информации на ПК;
- обосновать выбор и оценить сложность и эффективность используемых алгоритмов;

– осуществлять эффективную логическую и физическую реализацию абстрактных данных для решения практических задач;

– реализовывать алгоритмы, используя различные технологии и средства программирования.

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-4 Способен проводить анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы.	ПК-4.1 Определяет основные современные программно-технологические платформы и их поставщиков, сервисы и информационные ресурсы информационной системы.
		ПК-4.2 Применяет технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы информационной системы.
		ПК-4.3 Осуществляет доступ к документации программно-технологических платформ, сервисам и информационным ресурсам информационных систем средствами компьютерных технологий.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.1 Определяет основные современные программно-технологические платформы и их поставщиков, сервисы и информационные ресурсы информационной системы.	Знает области применения, базовые характеристики и особенности функционирования современных программно-технологических платформ.
	Умеет определять показатели качества, критерии оценки и п работы основных программно-технологических платформ и сервисов.
	Владеет методиками оценки программно-технологических платформ и информационных ресурсов.
ПК-4.2 Применяет технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы информационной системы..	Знает области применения, базовые характеристики и особенности функционирования основных операционных систем.
	Умеет проводить мониторинг работы основных программно-технологических платформ и сервисов.
	Владеет практическими навыками работы в современных операционных средах и оболочках
ПК-4.3 Осуществляет доступ к документации программно-	Знает стандарты документации программно-технологических платформ.
	Знает требования, предъявляемые к программной и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
технологических платформ, сервисам и информационным ресурсам информационных систем средствами компьютерных технологий.	технической документации.
	Умеет оформлять программную документацию.
	Владеет навыками работы с документацией программно-технологических платформ, сервисов.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Технология Интернет вещей»**

Рабочая программа дисциплины «Технология Интернет вещей» разработана для студентов 3 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Технология Интернет вещей» входит в блок дисциплин по выбору, части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.03.02), реализуется на 3 курсе, в 5 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 З.Е. (216 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (36 час.), лабораторные занятия (36 час.), самостоятельная работа студента (144 час., в том числе 63 час. на подготовку к экзамену).

**Цель:** обучение принципам использования концепции Интернета вещей (IoT) при создании архитектуры вычислительной сети, разработки информационных систем и методов технической реализации процедур передачи данных.

### **Задачи:**

- формирование у студента понимания концепции Интернета вещей (IoT), осознание видоизменения бизнес-процессов информационных систем, при внедрении технологии Интернета вещей;
- формирование у студентов знаний о составе и структуре концепции Интернета вещей (IoT); используемых стандартов и технологий; моделей облачных вычислений и IoT-платформ;
- формирование умений проектирования архитектуры вычислительной сети; настраивать конкретные конфигурации устройств сети; разрабатывать программы, использующие возможности концепции Интернета вещей (IoT).

Для успешного изучения дисциплины «Технология интернет вещей» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- 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;



- ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

- ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

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

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Производственно-технологический	<b>ПК-3</b> Способен изготавливать компоненты информационных систем, включая программные комплексы, базы данных и интерфейсы "человек - электронно-вычислительная машина", использовать современные инструментальные средства разработки, и программно-технологические платформы информационных систем	ПК-3.1 Использует технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, устанавливает программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Использует технологию	Знает сетевые технологии, основные компоненты се-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем	тей передачи данных, протоколы и стандарты. Концептуальные схемы работы сетевого оборудования, принципы сетевого взаимодействия; технологии физического уровня.
	Умеет подбирать аппаратные и программные компоненты сетей передачи данных; датчиков и управляющих механизмов.
	Владеет навыками использования сетевых технологий, настройки и конфигурирования аппаратных и программных компонентов сетей передачи данных, протоколов IPv4 и IPv6.
ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, инсталлирует программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей	Знает основные проприетарные и свободно распространяемые сетевые программные пакеты, принципы их функционирования и взаимодействия; способы инсталляции сетевого программного обеспечения
	Умеет выбирать необходимые программные пакеты, исходя из потребностей существующей, либо разрабатываемой информационной системы
	Владеет системным подходом в выборе компонентов и технологий при построении сетевой инфраструктуры автоматизированной системы
ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования	Знает методы проектирования сетей передачи данных; инструментальные средства исследования работы сети; системы интеграции решений построения умных систем.
	Умеет анализировать результаты, полученные при исследовании работы сети и датчиков
	Владеет методами и инструментальными средствами исследования, моделирования и проектирования сетей передачи данных, компонентов интеллектуальных систем, датчиков.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Анализ и проектирование информационных систем»**

Рабочая программа дисциплины «Анализ и проектирование информационных систем» разработана для студентов 4 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Анализ и проектирование информационных систем» входит в блок дисциплин по выбору, части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.04.01), реализуется на 4 курсе, в 7 и 8 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 11 З.Е. (396 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (36 час.), лабораторные занятия (126 час.), курсовое проектирование в 7 семестре, самостоятельная работа студента (234 час., в том числе 63 час. на подготовку к экзамену).

**Цель:** приобретение студентами компетенций проведения профессиональной разработки информационных систем управления предприятиями, основанной на современных фреймворках и методологиях интегрированной архитектуры предприятия, способных воспринимать комплексно, как бизнес-деятельность объекта информатизации, так и выстраиваемые вокруг нее информационные технологии, образующие в результате целевую информационную систему предприятия.

### **Задачи:**

- приобретение студентами знаний в области архитектуры информационных систем, жизненного цикла и методологий разработки систем, методов анализа и проектирования;
- формирование креативного системного мышления, способности идентификации проблем действующего предприятия и обоснованного проведения его последующей трансформации в предприятие повышенной конкурентоспособности и устойчивого экономического роста;
- освоение студентами современных методов моделирования организации работы предприятия, используемых им данных, выполняемых функций и процессов, диалогов и интерфейсов пользователей для всех категорий работников предприятия;
- овладение специализированными пакетами программных средств CASE автоматизации процесса разработки информационных систем на всех этапах жизненного цикла;
- формирование у студентов умений проведения анализа и определения требований, проектирования и реализации проекта информационной си-

стемы управления, а также выбора и адаптации коммерческих программных пакетов систем предприятий к установленным таким образом требованиям.

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

- ПК-3 Способен изготавливать компоненты информационных систем, включая программные комплексы, базы данных и интерфейсы "человек - электронно-вычислительная машина", использовать современные инструментальные средства разработки, и программно-технологические платформы информационных систем

- ПК-6 Способен разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.

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
организационно-управленческий	ПК-5 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-5.1 Использует фазы жизненного цикла и методологии разработки автоматизированных систем; основные принципы планирования, организации и управления проектами в области автоматизации административно-организационного управления
		ПК-5.2 Осуществляет организацию, нормирование, распределение и отслеживание хода выполнения этапов работ и проекта в целом
		ПК-5.3 Применяет методы и средства автоматизации управления проектами в зависимости от типа применяемой методологии разработки для административно-организационного взаимодействия как внутри проектной группы, так и во внешней среде
научно-исследовательский	ПК-7 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области цифровизации пред-	ПК-7.1 Демонстрирует знание методологий науки и техники, методов исследования объектов профессиональной деятельности и разработки моделей, способов обеспечения качества исследований и требований стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов

	приятый	ПК-7.2 Исследует объекты профессиональной деятельности, выявляет и идентифицирует актуальные проблемы, предлагает гипотезы, формирует цели и задачи исследований и разработки, осуществляет сбор и обработку результатов проектных исследований, предлагает варианты решений, осуществляет выбор, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры
		ПК-7.3 Разрабатывает модели объектов профессиональной деятельности, осуществляет оценку полученного результата, определяет качество проводимых исследований, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры, готовит публикации
	<b>ПК-8</b> Способен проводить стратегическое планирование информационной системы, разрабатывать модели предметной области и информационных систем, включая функциональные модели, модели процессов, модели данных и интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	ПК-8.1 Демонстрирует соблюдение стандартов в области понятий архитектуры информационной системы и интегрированной архитектуры предприятия, знание методологии разработки информационных систем, методов и средств моделирования компонентов информационных систем
		ПК-8.2 Осуществляет стратегическое планирование информационных систем, разработку модели предприятий и модели информационных систем на логическом уровне, включая функциональные модели, модели процессов, модели данных и интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"
		ПК-8.3 Использует современные высокого уровня средства CASE автоматизации разработки информационных систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.1 Использует фазы жизненного цикла и методологии разработки автоматизированных систем; основные принципы планирования, организации и управления проектами в области автоматизации административно-организационного управления	Знает концепцию интегрированной архитектуры предприятия и методологии разработки информационных систем
	Умеет проводить направленную разработку целевых информационных систем для предприятий.
	Владеет методами и средствами моделирования архитектуры информационных систем и современными методологиями инженерии систем.
ПК-5.2 Осуществляет организа-	Знает методы управления проектами разработки ин-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
цию, нормирование, распределение и отслеживание хода выполнения этапов работ и проекта в целом	формационных систем
	Умеет определять последовательность и технологию проведения работ, распределять работу, закреплять имеющийся ресурс за этапами проекта и организовывать контроль за выполнением графика работ
	Владеет методами и средствами планирования и управления работами по разработке информационных систем управления
ПК-5.3 Применяет методы и средства автоматизации управления проектами в зависимости от типа применяемой методологии разработки для административно-организационного взаимодействия как внутри проектной группы, так и во внешней среде	Знает методологии разработки информационных систем и специфику методов и средств управления, определяемую соответствующей методологией.
	Умеет проводить анализ и осуществлять выбор инструментов разработки и управления проектами в зависимости от специфики используемой методологии
	Владеет источниками технической информации и методами анализа инструментов разработки и управления проектами
ПК-7.1 Демонстрирует знание методологий науки и техники, методов исследования объектов профессиональной деятельности и разработки моделей, способов обеспечения качества исследований и требований стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов	Знает философские походы, парадигмы науки и систем, требования стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов для качественного проведения предпроектных работ
	Умеет проводить аналитические предпроектные исследования и определять требования информационной системы к проведению проектирования
	Владеет методологиями методами, средствами и технологиями информационных систем управления
ПК-7.2 Исследует объекты профессиональной деятельности, выявляет и идентифицирует актуальные проблемы, предлагает гипотезы, формирует цели и задачи исследований и разработки, осуществляет сбор и обработку результатов проектных исследований, предлагает варианты решений, осуществляет выбор, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры	Знает аспекты анализа объектов информатизации (предприятий) как на этапах исследования текущего предприятия, так и этапах планирования и генерации желаемых вариантов
	Умеет осуществлять сбор и структурирование данных об объекте информатизации, выделять проблемные области и предлагать варианты решения проблем.
	Владеет методами сбора и структурирования данных об объекте информатизации, методами стратегического планирования и подготовки результирующей научно-технической документации
ПК-7.3 Разрабатывает модели объектов профессиональной деятельности, осуществляет оценку полученного результата, определяет качество проводимых исследований, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры, готовит публикации	Знает методы и средства разработки моделей интегрированных архитектур предприятия
	Умеет производить оценку предлагаемых вариантов решений выбора конкурентной стратегии предприятия
	Владеет основными базовыми конкурентными стратегиями и методами трансформации стратегий в интегрированные архитектуры предприятия
ПК-8.1 Демонстрирует соблюдение стандартов в области понятий архитектуры информацион-	Знает методы комплексного (интегрированного) моделирования организаций, данных, функций, процессов, диалогов и интерфейсов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ной системы и интегрированной архитектуры предприятия, знание методологии разработки информационных систем, методов и средств моделирования компонентов информационных систем	Умеет разрабатывать интегрированные модели предприятия и его информационной системы
	Владеет интегрированными средствами автоматизации разработки информационных систем
ПК-8.2 Осуществляет стратегическое планирование информационных систем, разработку модели предприятий и модели информационных систем на логическом уровне, включая функциональные модели, модели процессов, модели данных и интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	Знает методы интегрированного стратегического планирования предприятия и его информационной системы
	Умеет проводить интегрированное стратегическое планирование
	Владеет альтернативными подходами и соответствующим им набором инструментов для моделирования предприятия, информационной системы и их компонентов
ПК-8.3 Использует современные высокоуровневые средства CASE автоматизации разработки информационных систем	Знает инструменты инженерии систем класса методологий разработки и архитектуры предприятия
	Умеет осуществлять выбор и осваивать современные высокоуровневые CASE средства
	Владеет навыками применения современных высокоуровневых CASE средств

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методологии разработки информационных систем»**

Рабочая программа дисциплины «Методологии разработки информационных систем» разработана для студентов 4 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Методологии разработки информационных систем» входит в блок дисциплин по выбору, части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.04.02), реализуется на 4 курсе, в 7 и 8 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 11 З.Е. (396 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (36 час.), лабораторные занятия (126 час.), курсовое проектирование, самостоятельная работа студента (234 час., в том числе 63 час. на подготовку к экзамену).

**Цель:** приобретение студентами компетенций применения и разработки метода информационной инженерии, существенно улучшающих качество процесса разработки и создаваемого им продукта – информационной системы управления.

### **Задачи:**

- приобретение студентами знаний в области архитектуры информационных систем, жизненного цикла и методологий разработки систем, методов анализа и проектирования;
- формирование креативного системного мышления, способности идентификации проблем действующего предприятия и обоснованного проведения его последующей трансформации в предприятие повышенной конкурентоспособности и устойчивого экономического роста с целенаправленным выстраиванием всех необходимых для этого информационных технологий;
- освоение студентами современных методов моделирования организации работы предприятия, используемых им данных, выполняемых функций и процессов, диалогов и интерфейсов пользователей для всех категорий работников предприятия;
- овладение специализированными пакетами программных средств CASE автоматизации процесса разработки информационных систем на всех этапах жизненного цикла;
- формирование у студентов умений определения требований к методу инженерии будущей информационной системы на основе ситуаций.

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



- ПК-3 Способен изготавливать компоненты информационных систем, включая программные комплексы, базы данных и интерфейсы "человек - электронно-вычислительная машина", использовать современные инструментальные средства разработки, и программно-технологические платформы информационных систем

- ПК-6 Способен разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.

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
организационно-управленческий	<b>ПК-5</b> Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-5.1 Использует фазы жизненного цикла и методологии разработки автоматизированных систем; основные принципы планирования, организации и управления проектами в области автоматизации административно-организационного управления
		ПК-5.2 Осуществляет организацию, нормирование, распределение и отслеживание хода выполнения этапов работ и проекта в целом
		ПК-5.3 Применяет методы и средства автоматизации управления проектами в зависимости от типа применяемой методологии разработки для административно-организационного взаимодействия как внутри проектной группы, так и во внешней среде
научно-исследовательский	<b>ПК-7</b> Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области цифровизации пред-	ПК-7.1 Демонстрирует знание методологий науки и техники, методов исследования объектов профессиональной деятельности и разработки моделей, способов обеспечения качества исследований и требований стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов

	приятый	ПК-7.2 Исследует объекты профессиональной деятельности, выявляет и идентифицирует актуальные проблемы, предлагает гипотезы, формирует цели и задачи исследований и разработки, осуществляет сбор и обработку результатов проектных исследований, предлагает варианты решений, осуществляет выбор, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры
		ПК-7.3 Разрабатывает модели объектов профессиональной деятельности, осуществляет оценку полученного результата, определяет качество проводимых исследований, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры, готовит публикации
	<b>ПК-8</b> Способен проводить стратегическое планирование информационной системы, разрабатывать модели предметной области и информационных систем, включая функциональные модели, модели процессов, модели данных и интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	ПК-8.1 Демонстрирует соблюдение стандартов в области понятий архитектуры информационной системы и интегрированной архитектуры предприятия, знание методологии разработки информационных систем, методов и средств моделирования компонентов информационных систем
		ПК-8.2 Осуществляет стратегическое планирование информационных систем, разработку модели предприятий и модели информационных систем на логическом уровне, включая функциональные модели, модели процессов, модели данных и интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"
		ПК-8.3 Использует современные высокого уровня средства CASE автоматизации разработки информационных систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.1 Использует фазы жизненного цикла и методологии разработки автоматизированных систем; основные принципы планирования, организации и управления проектами в области автоматизации административно-организационного управления	Знает концепцию интегрированной архитектуры предприятия и методологии разработки информационных систем
	Умеет проводить направленную разработку целевых информационных систем для предприятий.
	Владеет методами и средствами моделирования архитектуры информационных систем и современными методологиями инженерии систем.
ПК-5.2 Осуществляет организа-	Знает методы управления проектами разработки ин-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
цию, нормирование, распределение и отслеживание хода выполнения этапов работ и проекта в целом	формационных систем
	Умеет определять последовательность и технологию проведения работ, распределять работу, закреплять имеющийся ресурс за этапами проекта и организовывать контроль за выполнением графика работ
	Владеет методами и средствами планирования и управления работами по разработке информационных систем управления
ПК-5.3 Применяет методы и средства автоматизации управления проектами в зависимости от типа применяемой методологии разработки для административно-организационного взаимодействия как внутри проектной группы, так и во внешней среде	Знает методологии разработки информационных систем и специфику методов и средств управления, определяемую соответствующей методологией.
	Умеет проводить анализ и осуществлять выбор инструментов разработки и управления проектами в зависимости от специфики используемой методологии
	Владеет источниками технической информации и методами анализа инструментов разработки и управления проектами
ПК-7.1 Демонстрирует знание методологий науки и техники, методов исследования объектов профессиональной деятельности и разработки моделей, способов обеспечения качества исследований и требований стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов	Знает философские походы, парадигмы науки и систем, требования стандартов по оформлению научно-исследовательских отчетов для качественного проведения предпроектных работ
	Умеет проводить аналитические предпроектные исследования и определять требования информационной системы к проведению проектирования
	Владеет методологиями методами, средствами и технологиями информационных систем управления
ПК-7.2 Исследует объекты профессиональной деятельности, выявляет и идентифицирует актуальные проблемы, предлагает гипотезы, формирует цели и задачи исследований и разработки, осуществляет сбор и обработку результатов проектных исследований, предлагает варианты решений, осуществляет выбор, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры	Знает аспекты анализа объектов информатизации (предприятий) как на этапах исследования текущего предприятия, так и этапах планирования и генерации желаемых вариантов
	Умеет осуществлять сбор и структурирование данных об объекте информатизации, выделять проблемные области и предлагать варианты решения проблем.
	Владеет методами сбора и структурирования данных об объекте информатизации, методами стратегического планирования и подготовки результирующей научно-технической документации
ПК-7.3 Разрабатывает модели объектов профессиональной деятельности, осуществляет оценку полученного результата, определяет качество проводимых исследований, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры, готовит публикации	Знает методы и средства разработки моделей интегрированных архитектур предприятия
	Умеет производить оценку предлагаемых вариантов решений выбора конкурентной стратегии предприятия
	Владеет основными базовыми конкурентными стратегиями и методами трансформации стратегий в интегрированные архитектуры предприятия
ПК-8.1 Демонстрирует соблюдение стандартов в области понятий архитектуры информацион-	Знает методы комплексного (интегрированного) моделирования организаций, данных, функций, процессов, диалогов и интерфейсов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ной системы и интегрированной архитектуры предприятия, знание методологии разработки информационных систем, методов и средств моделирования компонентов информационных систем	Умеет разрабатывать интегрированные модели предприятия и его информационной системы
	Владеет интегрированными средствами автоматизации разработки информационных систем
ПК-8.2 Осуществляет стратегическое планирование информационных систем, разработку модели предприятий и модели информационных систем на логическом уровне, включая функциональные модели, модели процессов, модели данных и интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	Знает методы интегрированного стратегического планирования предприятия и его информационной системы
	Умеет проводить интегрированное стратегическое планирование
	Владеет альтернативными подходами и соответствующим им набором инструментов для моделирования предприятия, информационной системы и их компонентов
ПК-8.3 Использует современные высокоуровневые средства CASE автоматизации разработки информационных систем	Знает инструменты инженерии систем класса методологий разработки и архитектуры предприятия
	Умеет осуществлять выбор и осваивать современные высокоуровневые CASE средства
	Владеет навыками применения современных высокоуровневых CASE средств

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Электронная коммерция»**

Рабочая программа дисциплины «Электронная коммерция» разработана для студентов 3 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Электронная коммерция» входит в блок дисциплин по выбору, части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.05.01), реализуется на 3 курсе, в 6 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 З.Е. (216 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (36 час.), лабораторные занятия (36 час.), самостоятельная работа студента (144 час., в том числе 36 час. на подготовку к экзамену).

**Цель:** освоение студентами методов ведения электронной коммерции в широкой области коммерции и услуг, а также формирования требований к технической реализации систем электронной коммерции предприятий, как внутри, так и между организациями.

### **Задачи:**

- понять основные выгоды, движущие силы и влияние электронной коммерции;
- усвоить фундаментальные теоретические знания области электронной коммерции;
- изучить методы применения электронной коммерции в розничной торговле, в управлении отношениями с клиентами, рекламе, платежных системах, в индустрии услуг и в отношениях между предприятиями;
- приобрести компетенции планирования и реализации, системы электронной коммерции предприятия в инфраструктуре сети интернет, интранет и экстранет;
- освоить вопросы публичной политики систем электронной коммерции.

Для успешного изучения дисциплины «Электронная коммерция» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции (элементы компетенций):

- ОПК-5 способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
- ОПК-6 способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.

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

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
проектный	ПК-1 Способен создавать и сопровождать требования и технические задания на разработку, и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности	<p>ПК-1.1 Определяет методологии и методы формирования требований на этапах жизненного цикла разработки информационной системы предприятия/организации</p> <p>ПК-1.2 Моделирует область предприятия и его информационной системы, используя современные фреймворки архитектуры предприятия, методологии и методы моделирования, составляет технико-экономические обоснования и технические задания на разработку информационной системы предприятия и ее компонентов</p> <p>ПК-1.3 Применяет средства CASE для моделирования компонентов архитектуры предприятия и обеспечивает их интероперабельность в ходе разработки</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Определяет методологии и методы формирования требований на этапах жизненного цикла разработки информационной системы предприятия/организации	Знает области применения электронной коммерции и их специфику
	Умеет правильно формировать требования бизнеса к электронной коммерции
	Владеет методами анализа прикладной области к электронной коммерции
ПК-1.2 Моделирует область предприятия и его информационной системы, используя современные фреймворки архитектуры предприятия, методологии и методы моделирования, составляет технико-экономические обоснования и технические задания на разработку информационной системы предприятия и ее компонентов	Знает специфику малых, средних и больших предприятий и особенности программных средств электронной коммерции, применяемых в каждой из этих категорий предприятий
	Умеет структурировать требования к подсистемам электронной коммерции
	Владеет методами интеграции коммерческих средств электронной коммерции с системами предприятий
ПК-1.3 Применяет средства CASE для моделирования ком-	Знает методы моделирования данных и процессов.
	Умеет разрабатывать модели данных и процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
понентов архитектуры предприятия и обеспечивает их interoperability в ходе разработки	Владеет средствами CASE для моделирования компонентов архитектуры предприятия

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Сервис-ориентированная архитектура»**

Рабочая программа дисциплины «Сервис-ориентированная архитектура» разработана для студентов 3 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Сервис-ориентированная архитектура» входит в блок дисциплин по выбору, части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.05.02), реализуется на 3 курсе, в 6 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 З.Е. (216 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (36 час.), лабораторные занятия (36 час.), самостоятельная работа студента (144 час., в том числе 36 час. на подготовку к экзамену).

**Цель:** получение компетенций в области проектирования и разработки программных решений с использованием сервис-ориентированной и микросервисной архитектур, методов и механизмов сопряжения сервисов.

### **Задачи:**

- формирование у студентов знаний о модульном подходе к разработке программного обеспечения, основанном на использовании распределённых, слабо связанных заменяемых компонентах, оснащённых интерфейсами для взаимодействия по стандартизированным протоколам;
- приобретение студентами практических навыков использования технологий разработки информационных систем, основанных на модульном подходе; интеграции сервисов с применением стандартизированных протоколов;
- формирование умений проведения анализа существующих технологий, подходов и средств разработки; выбора архитектурных решений, разрабатываемых распределённых информационных систем.

Для успешного изучения дисциплины «Сервис-ориентированная архитектура» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- 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;
- ОПК-2 Способен использовать современные информационные тех-



нологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

- ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

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

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Производственно-технологический	<b>ПК-4</b> Способен проводить анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы	ПК-4.1 Определяет основные современные программно-технологические платформы и их поставщиков, сервисы и информационные ресурсы информационной системы ПК-4.2 Применяет технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы информационной системы ПК-4.3 Осуществляет доступ к документации программно-технологических платформ, сервисам и информационным ресурсам информационных систем средствами компьютерных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.1 Определяет основные современные программно-технологические платформы и их поставщиков, сервисы и информационные ресурсы информационной системы	Знает основные современные программно-технологические платформы и их поставщиков, сервисы
	Умеет выбирать необходимые программные пакеты, исходя из потребностей существующей, либо разрабатываемой информационной системы;
	Владеет навыками использования современных программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационных систем
ПК-4.2 Применяет технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы информационной системы	Знает технологические платформы и сервисы, применяемые в разработке систем
	Умеет использовать сервисы и информационные ресурсы информационной системы
	Владеет технологическими платформами и сервисами, применяемые сети Интернет

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.3 Осуществляет доступ к документации программно-технологических платформ, сервисам и информационным ресурсам информационных систем средствами компьютерных технологий	Знает методы поиска и анализа документации к программно-технологических платформ
	Умеет использовать документацию программно-технологических платформ, сервисам и информационным ресурсам информационных систем средствами компьютерных технологий
	Владеет доступом к документации программно-технологических платформ

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Сети и телекоммуникации»**

Рабочая программа дисциплины «Сети и телекоммуникации» разработана для студентов 3 и 4 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Сети и телекоммуникации» входит в блок дисциплин по выбору, части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.06.01), реализуется на 3 4 курсе, в 6 и 7 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 З.Е. (324 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (54 час.), лабораторные занятия (54 час.), самостоятельная работа студента (216 час., в том числе 36 час. на подготовку к экзамену).

**Цель:** обучение принципам и методам проектирования, использования централизованных, а также распределенных сетей и систем телекоммуникаций, алгоритмам управления информационными потоками и методам технической реализации процедур передачи данных.

**Задачи:**

- формирование знаний о составе и структуре инструментальных средств, тенденции их развития в части операционных систем и средств телекоммуникации; управлении процессами (в т.ч. параллельными); взаимодействии процессов в распределенных системах;
- формирование умений инсталлировать программные и аппаратные компоненты информационных систем; настраивать конкретные конфигурации операционных систем и устройств вычислительной сети; разрабатывать программы, использующие возможности операционных систем;
- приобретение навыков владения технологиями построения и сопровождения информационных систем; приемами практической работы в среде различных операционных систем и способами их администрирования.

Для успешного изучения дисциплины «Сети и телекоммуникации» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- 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;

- ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

- ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

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

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Производственно-технологический	<b>ПК-3</b> Способен изготавливать компоненты информационных систем, включая программные комплексы, базы данных и интерфейсы "человек - электронно-вычислительная машина", использовать современные инструментальные средства разработки, и программно-технологические платформы информационных систем	ПК-3.1 Использует технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, устанавливает программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования

Производственно-технологический	<b>ПК-4</b> Способен проводить анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы	ПК-4.1 Определяет основные современные программно-технологические платформы и их поставщиков, сервисы и информационные ресурсы информационной системы ПК-4.2 Применяет технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы информационной системы ПК-4.3 Осуществляет доступ к документации программно-технологических платформ, сервисам и информационным ресурсам информационных систем средствами компьютерных технологий
---------------------------------	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Использует технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем	<p data-bbox="710 712 1481 896">Знает сетевые технологии, основные компоненты сетей передачи данных, протоколы и стандарты. Концептуальные схемы работы сетевого оборудования, принципы сетевого взаимодействия; технологии физического уровня</p> <p data-bbox="710 896 1481 974">Умеет подбирать аппаратные и программные компоненты сетей передачи данных</p> <p data-bbox="710 974 1481 1120">Владеет навыками использования сетевых технологий, настройки и конфигурирования аппаратных и программных компонентов сетей передачи данных, протоколов IPv4 и IPv6.</p>
ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, инсталлирует программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей	<p data-bbox="710 1120 1481 1265">Знает основные проприетарные и свободно распространяемые сетевые программные пакеты, принципы их функционирования и взаимодействия; способы инсталляции сетевого программного обеспечения</p> <p data-bbox="710 1265 1481 1377">Умеет выбирать необходимые программные пакеты, исходя из потребностей существующей, либо разрабатываемой информационной системы</p> <p data-bbox="710 1377 1481 1668">Владеет системным подходом в выборе компонентов и технологий при построении сетевой инфраструктуры автоматизированной системы</p>
ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования	<p data-bbox="710 1668 1481 1747">Знает методы проектирования сетей передачи данных; инструментальные средства исследования работы сети</p> <p data-bbox="710 1747 1481 1825">Умеет анализировать результаты, полученные при исследовании работы сети</p> <p data-bbox="710 1825 1481 2038">Владеет методами и инструментальными средствами исследования, моделирования и проектирования сетей передачи данных.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.1 Определяет основные современные программно-технологические платформы и их поставщиков, сервисы и информационные ресурсы информационной системы	Знает основные современные программно-технологические платформы и их поставщиков, сервисы
	Умеет выбирать необходимые программные пакеты, исходя из потребностей существующей, либо разрабатываемой информационной системы;
	Владеет навыками выбора активного и пассивного сетевого оборудование исходя из потребностей системы в сетевом взаимодействии; настраивать сетевое оборудование; настраивать сетевые программные пакеты
ПК-4.2 Применяет технологические платформы, сервисы и информационные ресурсы информационной системы	Знает технологические платформы и сервисы, применяемые в сетях передачи данных
	Умеет использовать сервисы и информационные ресурсы информационной системы
	Владеет технологические платформы и сервисы, применяемые в сетях передачи данных
ПК-4.3 Осуществляет доступ к документации программно-технологических платформ, сервисам и информационным ресурсам информационных систем средствами компьютерных технологий	Знает методы поиска и анализа документации к программно-технологических платформ
	Умеет использовать документацию программно-технологических платформ, сервисам и информационным ресурсам информационных систем средствами компьютерных технологий
	Владеет доступом к документации программно-технологических платформ

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Распределенные системы»

Рабочая программа дисциплины «Распределенные системы» разработана для студентов 3 4 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Распределенные системы» входит в блок дисциплин по выбору, части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.06.02), реализуется на 3 4 курсе, в 6 и 7 семестре, завершается экзаменом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 З.Е. (324 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (54 час.), лабораторные занятия (54 час.), самостоятельная работа студента (216 час., в том числе 36 час. на подготовку к экзамену).

**Цель:** получение профессиональных компетенций в области распределенных систем.

**Задачи:**

- формирование у студентов базовых знаний по назначению, особенностям и принципам устройства распределенных систем;
- формирование у студентов необходимых знаний для разработки распределенных систем;
- знакомство студентов с основными средствами разработки распределенных систем.

Для успешного изучения дисциплины «Распределенные системы» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

Должен знать:

- типы и структуры хранения данных, принципы организации баз данных;
- знать устройство ЭВМ и систем, механизмы обработки внешних событий;
- принципы функционирования операционных систем;
- принципы автоматизированного управления.

Должен уметь:

- выбирать и использовать алгоритмы планирования процессов;
- использовать алгоритмы управления ресурсами вычислительной системы;
- применять необходимые средства межпроцессного взаимодействия;

– работать в современных операционных средах.

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	<b>ПК-3</b> Способен изготавливать компоненты информационных систем, включая программные комплексы, базы данных и интерфейсы "человек - электронно-вычислительная машина", использовать современные инструментальные средства разработки, и программно-технологические платформы информационных систем.	ПК-3.1 Использует технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем
		ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, устанавливает программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей
		ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Использует технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем	Знает области применения, базовые характеристики и особенности функционирования современных программно-технологических платформ.
	Умеет определять показатели качества, критерии оценки и работы основных программно-технологических платформ и сервисов.
	Владеет методиками оценки программно-технологических платформ и их поставщиков.



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, устанавливает программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей	Знает особенности программного и аппаратного обеспечения распределенных систем; схемы организации вычислительных процессов в распределенных системах.
	Умеет учитывать принципы распределенных систем (масштабируемость, прозрачность); освоить соответствующие средства разработки распределенных систем.
	Владеет современными методиками программирования и отладки распределенных компонент информационных систем.
ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования	Знает назначение и основные принципы работы прикладных программно-технологических платформ.
	Умеет выбирать необходимую программно-технологическую платформу (кроссплатформенное ПО) для решения прикладных задач.
	Владеет навыками работы с кроссплатформенными приложениями для создания компонентов распределенных систем.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Большие данные»**

Рабочая программа дисциплины «Большие данные» разработана для студентов 3 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Большие данные» входит в блок факультативных дисциплин (ФТД.В.01), реализуется на 3 курсе, в 5 семестре, завершается зачетом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 З.Е. (36 час.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (10 час.), самостоятельная работа студента (26 час.).

**Цель:** формирование теоретической и практической подготовки студентов к работе с большими данными. Знания, полученные в результате освоения дисциплины, помогут при выборе методик анализа больших данных и визуализации полученных результатов. Все это необходимо выпускнику, освоившему программу магистратуры, для решения различных задач практической и научно-исследовательской деятельности.

### **Задачи:**

- приобретение студентами знаний о больших данных и методиках их анализа;
- применение методов Data Mining для анализа больших объемов информации;
- приобретение практических навыков работы с программой Deductor Studio.

Для успешного изучения дисциплины «Большие данные» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

### **Знать:**

- о феномене больших данных, о научных и технических проблемах и возможностях, связанных с их появлением, о трендах в области технологий хранения и анализа больших данных;
- причин возникновения тренда больших данных, процессов анализа больших данных, основных подходов к обработке больших массивов данных,
- умения формулировать алгоритмы, выбрать подходящий инструмент анализа больших данных, выбрать подходящую технологию хранения больших данных.

### **Уметь:**

- анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов Data Mining,

– использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности,

– способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач.

Владеть

– программными средствами для решения задач.

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

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Производственно-технологический	ПК-3. Способен изготавливать компоненты информационных систем, включая программные комплексы, базы данных и интерфейсы "человек - электронно-вычислительная машина", использовать современные инструментальные средства разработки, и программно-технологические платформы информационных систем	ПК-3.1 Использует технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, устанавливает программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования

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

ПК-3.1 Использует технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем	Знать: методологии и технологии проектирования и использования баз данных, технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем
	Уметь: применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
	Владеть: навыками проектирования структур данных, баз данных и программных интерфейсов
ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, устанавливает программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей	Знать: архитектуру, принципы функционирования, элементную базу современных компьютеров, вычислительных и телекоммуникационных систем; терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем; принципы организации процессора компьютера, памяти компьютера, компьютерных интерфейсных систем, иметь представление о параллельных компьютерных архитектурах; основы совместного программирования на ассемблере и языках высокого уровня; технические характеристики, показатели качества систем, методы их оценки и пути совершенствования
	Уметь: архитектуры и структуры систем, оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении систем; представлять данные на машинном уровне; писать программы с использованием ассемблерных вставок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области систем с применением современных информационных технологий.
	Владеть: методиками оценки показателей качества и эффективности систем; навыками работы с различными типами информационных систем и технологий; знаниями по особенностям архитектуры вычислительных машин различных классов.
ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования	Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
	Уметь: реализовывать программные приложения разной сложности на любых языках программирования с созданием баз данных; создавать программные прототипы решения прикладных задач.
	Владеть: системными и прикладными программно-технологическими платформами; методами алгоритмизации и программирования.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Промышленный Интернет вещей»**

Рабочая программа дисциплины «Промышленный Интернет вещей» разработана для студентов 4 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, программы бакалавриата «Прикладная информатика в управлении».

Дисциплина «Промышленный Интернет вещей» входит в блок факультативных дисциплин (ФТД.В.02), реализуется на 4 курсе, в 8 семестре, завершается зачетом. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 13.Е. (36 час.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (10 час.), самостоятельная работа студента (26 час.).

**Цель:** обучение принципам использования концепции Промышленного Интернета вещей (IIoT) при создании архитектуры вычислительной сети, разработки информационных систем и методов технической реализации процедур передачи данных.

### **Задачи:**

- формирование у студента понимания концепции Промышленного Интернета вещей (IIoT), осознание видоизменения бизнес-процессов информационных систем, при внедрении технологии Интернета вещей в производство;
- формирование у студентов знаний о составе и структуре концепции Промышленного Интернета вещей (IIoT); используемых стандартов и технологий; моделей облачных вычислений и IIoT-платформ;
- формирование умений проектирования архитектуры вычислительной сети; настраивать конкретные конфигурации устройств сети; разрабатывать программы, использующие возможности концепции Промышленного Интернета вещей (IIoT).

Для успешного изучения дисциплины «Промышленный интернет вещей» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- 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;
- ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства,

при решении задач профессиональной деятельности;

- ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

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

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Производственно-технологический	<b>ПК-3</b> Способен изготавливать компоненты информационных систем, включая программные комплексы, базы данных и интерфейсы "человек - электронно-вычислительная машина", использовать современные инструментальные средства разработки, и программно-технологические платформы информационных систем	ПК-3.1 Использует технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, устанавливает программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Использует технологию программирования, системы баз данных, сетевые технологии, методы, формализмы и стандарты	Знает сетевые технологии, основные компоненты сетей передачи данных, протоколы и стандарты. Концептуальные схемы работы сетевого оборудования, принципы сетевого взаимодействия; технологии физи-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
представления диалогов и экранных форм интерфейсов «человек – ЭВМ», инструментальные средства разработки и программно-технологические платформы информационных систем	ческого уровня.
	Умеет подбирать аппаратные и программные компоненты сетей передачи данных; датчиков и управляющих механизмов.
	Владеет навыками использования сетевых технологий, настройки и конфигурирования аппаратных и программных компонентов сетей передачи данных, протоколов IPv4 и IPv6.
ПК-3.2 Осуществляет изготовление спецификаций программного обеспечения, определяет и устанавливает параметры используемых коммерческих программных пакетов, контролирует качество, создаваемого программного обеспечения, создает базы данных, инсталлирует программное обеспечение и осуществляет загрузку баз данных, разработку технической документации, проводит начальное обучение и консультирование пользователей	Знает основные проприетарные и свободно распространяемые сетевые программные пакеты, принципы их функционирования и взаимодействия; способы инсталляции сетевого программного обеспечения
	Умеет выбирать необходимые программные пакеты, исходя из потребностей существующей, либо разрабатываемой информационной системы
	Владеет системным подходом в выборе компонентов и технологий при построении сетевой инфраструктуры автоматизированной системы
ПК-3.3 Применяет системные и прикладные программно-технологические платформы, стандарты визуального представления интерфейсов и электронных форматов данных, средства CASE, инструментальные средства разработки информационных систем и программирования	Знает методы проектирования сетей передачи данных; инструментальные средства исследования работы сети; системы интеграции решений построения умных систем.
	Умеет анализировать результаты, полученные при исследовании работы сети и датчиков
	Владеет методами и инструментальными средствами исследования, моделирования и проектирования сетей передачи данных, компонентов интеллектуальных систем, датчиков.