

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

«25» мая 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### **Производственная практика (научно-исследовательская работа)**

Направление подготовки (специальности)

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки

Математическое и компьютерное моделирование информационных и  
бизнес-процессов

Квалификация выпускника: Магистр

Воронеж

## **1. Цели практики**

Целями производственной практики, научно-исследовательской работы магистрантов являются:

- формирование заданных компетенций, обеспечивающих подготовку обучающихся к научно-исследовательской деятельности в области прикладной информатики;
- приобретение практических навыков самостоятельного ведения научных исследований, связанных с решением сложных профессиональных задач;
- подготовка к написанию магистерской диссертации;
- развитие интеллектуального потенциала и личностных способностей студентов магистратуры.

## **2. Задачи практики:**

Задачами практики является:

- исследование прикладных информационных процессов, использование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов;
- анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники;
- анализ и развитие методов управления информационными ресурсами;
- исследование перспективных направлений прикладной информатики.

## **3. Место практики в структуре образовательной программы**

**3.1. Производственная практика, научно-исследовательская работа** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» образовательной программы по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

**3.2.** Для успешного прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (модулями), практиками: «Методология и технология проектирования информационных систем», «Распределенные системы», «Системная инженерия программного обеспечения», «Математическое моделирование», «Математические методы и модели поддержки принятия решений», «Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика».

**3.3.** Знания, умения и навыки, сформированные при прохождении практики, необходимы для успешного прохождения последующих практик: «Производственная практика, эксплуатационная практика», «Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика», «Производственная практика, преддипломная практика».

Знания, умения и навыки, сформированные при прохождении практики, необходимы для успешного выполнения выпускной квалификационной работы и прохождения государственной итоговой аттестации.

#### 4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

а) универсальных (УК):

Код и наименование Универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД1 <sub>УК-1</sub> – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.
	ИД2 <sub>УК-1</sub> – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий.

б) профессиональных (ПК):

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК
ПКв-4 Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС	ИД1 <sub>ПКв-4</sub> – На основе методов оценки качества этапов жизненного цикла прикладных ИС вырабатывает решения по обеспечению информационной безопасности ИС предприятий и организаций.
	ИД2 <sub>ПКв-4</sub> – Использует приемы, методы и способы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС на всех этапах их жизненного цикла, имеет навыки оценки эффективности проекта и потребности в ресурсах для такой оценки; приемы, методы и способы принятия решений в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов.
ПКв-5 Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов	ИД1 <sub>ПКв-5</sub> – Применяет информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов.
	ИД2 <sub>ПКв-5</sub> – Изучает современные стандарты информационного взаимодействия систем; современные подходы и стандарты автоматизации организации; интеграцию компонентов ИС объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**Знать:**

- основные методы и приемы анализа проблемной ситуации как системы, методологические подходы выработки стратегии действий (ИД1<sub>УК-1</sub>, ИД2<sub>УК-1</sub>);
- этапы жизненного цикла прикладных ИС, методы оценки их качества, надежности и информационной безопасности; пути решения в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов (ИД1<sub>ПКв-4</sub>, ИД2<sub>ПКв-4</sub>);
- информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов; современные стандарты информационного взаимодействия систем; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP, ITIL, ITSM); интеграцию компонентов ИС объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов (ИД1<sub>ПКв-5</sub>, ИД2<sub>ПКв-5</sub>).

**Уметь:**

- применять основные методы и приемы анализа проблемной ситуации как системы, предлагать способы решения задач, применять выбранные стратегии действий в рамках разрабатываемого алгоритма, оценивать влияния результата каждого этапа решения вопросов на взаимоотношения участников этой деятельности (ИД1<sub>УК-1</sub>, ИД2<sub>УК-1</sub>);
- использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС на всех этапах их жизненного цикла; находить решения по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности сервисов ИС (ИД1<sub>ПКв-4</sub>, ИД2<sub>ПКв-4</sub>);

– использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов (ИД1<sub>ПКВ-5</sub>, ИД2<sub>ПКВ-5</sub>).

**Иметь навыки:**

– разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации на основе доступных источников информации (ИД2<sub>УК-1</sub>);

– использования приемов, методов и способов оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС на всех этапах их жизненного цикла; оценки эффективности проекта и потребности в ресурсах для такой оценки; использования приемов, методов и способов принятия решений в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов (ИД2<sub>ПКВ-4</sub>);

– использования на практике информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов (ИД2<sub>ПКВ-5</sub>).

## **5. Способы и форма(ы) проведения практики**

Практика проводится на предприятиях, учреждениях и организациях в соответствии с заключенными договорами.

## **6. Структура и содержание практики**

### **6.1 Содержание разделов практики**

**Подготовительный этап.** Ознакомление с организацией (предприятием), правилами внутреннего трудового распорядка, производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности.

**Основной этап** включает:

- разработку методологической концепции исследования;
- эмпирический анализ проблемы исследования;
- разработку предварительной теоретической концепции магистерской диссертации и углубленное изучение методов научного исследования, соответствующих профилю магистерской программы;
- выполнение индивидуального задания.

**Заключительный этап.** Подготовка отчета по практике, дневника и отзыва-характеристики, устранение замечаний руководителя практики, защита отчета по практике.

### **6.2 Распределение часов по семестрам и видам работ по практике**

Общая трудоемкость прохождения практики составляет 6 зачетных единиц, 162 астрономических часов (216 академических часов), 4 недели.

## **7 Формы промежуточной аттестации (отчётности по итогам практики)**

**Отчет и дневник** практик необходимо составлять во время практики по мере обработки того или иного раздела программы. По окончании практики и после проверки отчета руководителями практики от производства и кафедры, обучающийся защищает отчет в установленный срок перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.

**По окончании срока практики**, руководители практики от Университета доводят до сведения обучающихся график защиты отчетов по практике.

**В течение двух рабочих дней** после окончания срока практики обучающийся предоставляет на кафедру отчет и дневник по практике, оформленные в соответствии с требованиями, установленными программой практики с характеристикой работы обучающегося, оценками прохождения практики и качества компетенций, приобретенных им в результате прохождения практики, данной руководителем практики от организации.

**В двухнедельный срок** после начала занятий обучающиеся обязаны защитить его на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения обучающихся.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и характеристики руководителя практики от организации. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). **Отчет и дневник** по практике обучающийся сдает руководителю практики от Университета.

Оценочные средства формирования компетенций при выполнении программы практики оформляются в виде оценочных материалов.

## **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике**

**8.1 Оценочные материалы (ОМ)** для практики включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по практике определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав программы практики**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

## **9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

### **9.1 Основная литература**

Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем [Текст] : учебное пособие / Г.В. Абрамов ; под ред. И.А. Авцинов. – Воронеж: ВГУИТ, 2012. – 168 с.

Олифер, В. Г. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов (гриф МО) / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – СПб. : Питер, 2015. – 944 с.

Пятибратов, А. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учебник для студ. вузов / под ред. А. П. Пятибратова. – М. : Финансы и статистика, 2013. – 736 с.

### **9.2 Дополнительная литература**

Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем [Текст] : учебное пособие для студ. Вузов / Т.В. Гвоздева. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. – 508 с.

Салмина, Н. Ю. Теория игр [Электронный ресурс]: учебное пособие /— Электрон. дан.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 92 с.

[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=480902](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=480902)

Благодатских А.И., Петров Н.Н.Сборник задач и упражнений по теории игр [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. дан. – СПб. : Лань,, 2014.- 304 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/49465/#1>

Тельнов Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов магистратуры,

обучающихся по направлению «Прикладная информатика»/ Тельнов Ю.Ф., Фёдоров И.Г.— Электрон. дан.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 207 с:  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=447146](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=447146)

Малышева Е.Н. Проектирование информационных систем. Раздел 5. Индустриальное проектирование информационных систем. Объектно-ориентированная Case-технология проектирования информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Малышева Е.Н.— Электрон. дан.— Кемерово: Кемеровский государственный университет культуры и искусств, 2009.— 70 с.  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=227740](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=227740).

### **9.3 Периодические издания**

Реферативные журналы в электронной форме «Автоматика и вычислительная техника», журналы Информатика, Компьютерные технологии, Вычислительная техника, Кибернетика. Автоматика.

## **10 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике**

1) Информационно-развивающие технологии:

- использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
- получение обучающимся необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно;

2) Развивающие проблемно-ориентированные технологии.

- «междисциплинарное обучение» - использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи;
- обучение на основе опыта.

3) Личностно ориентированные технологии обучения.

- консультации;
- обсуждение материалов работы с руководителем;
- сбор необходимой литературы по тематике задания;
- «индивидуальное обучение» - выстраивание для обучающегося собственной образовательной траектории с учетом интереса и предпочтения обучающегося;
- подготовка к докладам на студенческих конференциях и отчета по практике.

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Используемые информационные технологии: дистанционная форма консультаций, компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации о деятельности организации.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. ОС Windows.
2. Сайт научной библиотеки ВГУИТ <http://biblos.vsu.ru/megapro/web>.
3. Базовые федеральные образовательные порталы.  
<[http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal\\_page.htm](http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm)>.
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека <[www.gpntb.ru/](http://www.gpntb.ru/)>.
5. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов. <<http://www.ict.edu.ru/>>.
6. Сайт ЭБС «Лань» <<http://www.e.lanbook.ru>>.
7. Сайт ООО Научная электронная библиотека <<http://elibrary.ru>>.
8. Российская национальная библиотека. <<http://www.nlr.ru/>>.
9. Национальная электронная библиотека <https://нэб.пф/>.
10. Поисковая система «Рамблер». <[www.rambler.ru/](http://www.rambler.ru/)>.
11. Поисковая система «Яндекс». <[www.yandex.ru/](http://www.yandex.ru/)>.
12. Российская государственная библиотека. <[www.rsl.ru/](http://www.rsl.ru/)>.

## **12 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Для проведения практики используется материально-техническая база кафедры «Информационных технологий, моделирования и управления», ее аудиторный фонд, соответствующий санитарным, противопожарным нормам и требованиям техники безопасности:

ауд. 334 (Учебная ауд. для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации);

(Специализированная мебель, технические средства обучения);

Компьютерный класс – ауд. 339 для самостоятельной работы обучающихся, курсового и дипломного проектирования;

(Специализированная мебель, технические средства обучения)

Количество ПК – 16 (IntelCorei5 – 4570), проектор – 1 (WiewSonicPJD5255),

Microsoft Windows 7 Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#47881748 от 24.12.2010г.  
<http://eopen.microsoft.com>;

Microsoft VisualStudio 2010 Сублицензионный договор № 42082/VRN3 От 21 августа 2013 г. на право использование программы DreamSparkElectronicSoftwareDeliver;

Microsoft Office 2007 Standar Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <http://eopen.microsoft.com>;

1С: Предприятие. Бухгалтерия 8 Лицензионное соглашение с ЗАО «1С» Регистрационный номер 9985964 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 - Прикладная информатика.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по практике

**Производственная практика (научно-исследовательская работа)**



## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Код и наименование Универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД1 <sub>УК-1</sub> – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.
	ИД2 <sub>УК-1</sub> – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, выработывает стратегию действий.
ПКв-4 Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС	ИД1 <sub>ПКв-4</sub> – На основе методов оценки качества этапов жизненного цикла прикладных ИС выработывает решения по обеспечению информационной безопасности и надежности в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций.
	ИД2 <sub>ПКв-4</sub> – Использует приемы, методы и способы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС на всех этапах их жизненного цикла, имеет навыки оценки эффективности проекта и потребности в ресурсах для такой оценки; приемы, методы и способы принятия решений в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов.
ПКв-5 Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов	ИД1 <sub>ПКв-5</sub> – Применяет информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов.
	ИД2 <sub>ПКв-5</sub> – Изучает современные стандарты информационного взаимодействия систем; современные подходы и стандарты автоматизации организации; интеграцию компонентов ИС объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

### **Знать:**

- основные методы и приемы анализа проблемной ситуации как системы, методологические подходы выработки стратегии действий (ИД1<sub>УК-1</sub>, ИД2<sub>УК-1</sub>);
- этапы жизненного цикла прикладных ИС, методы оценки их качества, надежности и информационной безопасности; пути решения в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов (ИД1<sub>ПКв-4</sub>, ИД2<sub>ПКв-4</sub>);
- информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов; современные стандарты информационного взаимодействия систем; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP, ITIL, ITSM); интеграцию компонентов ИС объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов (ИД1<sub>ПКв-5</sub>, ИД2<sub>ПКв-5</sub>).

### **Уметь:**

- применять основные методы и приемы анализа проблемной ситуации как системы, предлагать способы решения задач, применять выбранные стратегии действий в рамках разрабатываемого алгоритма, оценивать влияния результата каждого этапа решения вопросов на взаимоотношения участников этой деятельности (ИД1<sub>УК-1</sub>, ИД2<sub>УК-1</sub>);
- использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС на всех этапах их жизненного цикла; находить решения по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности сервисов ИС (ИД1<sub>ПКв-4</sub>, ИД2<sub>ПКв-4</sub>, ИД3<sub>ПКв-4</sub>);
- использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов (ИД1<sub>ПКв-5</sub>, ИД2<sub>ПКв-5</sub>, ИД3<sub>ПКв-5</sub>).

### **Иметь навыки:**

- разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации на основе доступных источников информации (ИД<sub>2</sub><sub>УК-1</sub>);
- использования приемов, методов и способов оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС на всех этапах их жизненного цикла; оценки эффективности проекта и потребности в ресурсах для такой оценки; использования приемов, методов и способов принятия решений в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов (ИД<sub>2</sub><sub>ПКВ-4</sub>, ИД<sub>3</sub><sub>ПКВ-4</sub>);
- использования на практике информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов (ИД<sub>2</sub><sub>ПКВ-5</sub>, ИД<sub>3</sub><sub>ПКВ-5</sub>).

## 2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные материалы		Технология оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	УК-1, ПКВ-4, ПКВ-5	Общее задание на практику	1-6	Принятие отчета по практике
			Вопросы к защите индивидуального задания	7-29	
			Вопросы к зачету с оценкой	30-138	Оценка за практику

## 3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

### 3.1 Общее задание на практику

#### *Шифр и наименование компетенции*

- УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- ПКВ-4 Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС;
- ПКВ-5 Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов.

№ п/п	Содержание задания
1	Ознакомление с организационной структурой предприятия: административное положение, структура, взаимодействие его отдельных частей, направленность (профиль) деятельности, решаемые задачи.
2	Разработка совместно с руководителем индивидуальной программы практики, цели и задачи научно – исследовательской работы.
3	Описание технического и программного обеспечения модернизируемой ИС, инструментальных средств и технологий проектирования на предприятии.
4	Провести аналитический обзор литературы по теме НИР.
5	Рассмотрение эргономики и обеспечения безопасности жизнедеятельности (Должностная инструкция сотрудников ИТ – отдела).
6	Оформление отчета о прохождении научно-исследовательской практики, презентации результатов проведенного исследования.

### 3.2 Индивидуальное задание на практику

#### *Шифр и наименование компетенции*

- УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- ПКВ-4 Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС;
- ПКВ-5 Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов.

Индивидуальное задание на практику выдается руководителем выпускной квалификационной работы в соответствии с темой работы.

### Примерные темы для НИР

№ п/п	Содержание задания
7	Изучение имеющейся на предприятии вычислительной техники (в т.ч. локальной вычислительной сети) и существующего порядка её эксплуатации.
8	Изучение используемого программного обеспечения и круга задач, решаемых с его помощью.
9	Изучение перечня задач, выполняемых вручную, но требующих использования информационных технологий.
10	Изучение методики проектирования технических и технологических информационных систем, систем управления и контроля.
11	Изучение стандартов (в том числе международных), используемых при разработке.
12	Изучение эффективности функционирования информационных систем предприятия.
13	Изучение вопросов надежности оборудования.
14	Изучение отечественных и зарубежных аналогов проектируемого объекта.
15	Предпроектное обследование предметной области

### 3.3 Примерный перечень вопросов к защите индивидуального задания

#### *Шифр и наименование компетенции*

- УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- ПКв-4 Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС;
- ПКв-5 Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов.

№ п/п	Содержание задания
16	Охарактеризуйте сферу деятельности, которую предполагается автоматизировать.
17	Охарактеризуйте существующие технологии решения проектной задачи, используемые средства и методы решения.
18	Охарактеризуйте проблемы, решение которых возможно с применением средств информационных систем.
19	Охарактеризуйте назначение разработки, ее место в общей автоматизированной информационной системе предприятия.
20	Охарактеризуйте, что даст использование данной разработки, чем данная разработка отличается от существующих.
21	Охарактеризуйте возможные концептуальные варианты реализации проекта, планируемые средства реализации.
22	Опишите рассмотренную прикладную программу и программный комплекс, созданную средствами процедурно-ориентированного и объектно-ориентированного программирования.
23	Опишите рассмотренную информационно-справочную или информационно-вычислительную систему (в том числе базы данных), реализованную на стандартных СУБД.
24	Опишите WEB – разработку.
25	Опишите рассмотренную программу управления для микроконтроллерной системы на внутреннем или внешнем языке и другие виды работы.
26	Опишите модернизацию существующей (локальной, корпоративной) вычислительной сети предприятия.
27	Опишите рассмотренную вычислительную сети предприятия.
28	Опишите рассмотренные системы безопасности сети.
29	Опишите рассмотренную структурированную кабельную систему.

### 3.4 Вопросы к зачету с оценкой

#### *Шифр и наименование компетенции*

- УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- ПКв-4 Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС;

– ПКв-5 Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов.

№ п/п	Содержание задания
30	Функции администратора системы
31	Состав служб и их функции
32	Компоненты ИС и примерный функциональный состав ИС
33	Объекты администрирования ИС
34	Модель OSI
35	Модель ITL
36	Модель ITUMN
37	Администрирование ЕТОМ
38	Модель RPC
39	Администрирование ОС
40	Параметры ядра ОС
41	Инсталляция ОС
42	Подсистема ввода-вывода
43	Подготовка дисковой подсистемы для использования ОС
44	Технологии RAID
45	Основные задачи администрирования БД средствами СУБД и обязанности администратора
46	Инсталляция СУБД
47	Параметры ядра СУБД
48	Основные параметры ввода-вывода на жесткий диск и параметры буферного пула
49	Средства мониторинга и сбор статистики
50	Средства защиты от НСД
51	Средства реорганизации и восстановления БД
52	Администрирование и процессы конфигурирования
53	Задачи и проблемы конфигурации
54	Администрирование процесса учета и обеспечение безопасности и защита от угроз безопасности
55	Политика безопасности на уровне доступа
56	Обеспечение удаленного доступа
57	Понятие производительности ИС.
58	Основные этапы управления производительностью;
59	Метрики производительности;
60	Измерение производительности.
61	Архитектура системной платы
62	Параллельные и последовательные порты и их особенности работы
63	Виртуальные машины
64	Уровни компьютера
65	Общее представление архитектуры компьютера
66	Аппаратная и программная архитектура
67	Архитектура неймановского компьютера.
68	Архитектура постнеймановских компьютеров
69	Архитектура персональных компьютеров
70	Материнская плата
71	Центральный процессор
72	Оперативная память
73	Постоянная память
74	Кэш-память
75	Внешняя память
76	Основные компоненты памяти
77	SMP-архитектура
78	MPP-архитектура
79	Гибридная архитектура NUMA
80	PVP-архитектура
81	Кластерная архитектура
82	Направления применения СВТ
83	Поколения компьютеров
84	Понятие и классификация ОС.
85	Критерий выбора ОС.
86	Концепции ОС

87	Схема выполнения программы
88	Аппаратная иерархия
89	Программная иерархия
90	Классификация процессов
91	Отношения между процессами
92	Понятие ресурса.
93	Свойства и классификация ресурсов
94	Действия над ресурсами
95	Основы и классы дисциплин распределения ресурсов
96	Дисциплины FIFO и LIFO.
97	Круговой циклический алгоритм
98	Многоочередные дисциплины
99	Система управления процессами
100	Задачи синхронизации
101	Задача взаимного исключения
102	Задача «производитель- потребитель»
103	Задача «читатели-писатели»
104	Задача «обедающие философы»
105	Понятие тупика. Пример тупика при распределении ресурсов
106	Тупики в системах спулинга
107	Бесконечное откладывание
108	Концепции ресурсов. Необходимые условия возникновения тупика
109	Направления исследований тупиков. Предотвращение тупиков
110	Система прерываний
111	Что понимают под системой ?
112	Что такое информационная система (ИС) ?
113	Запишите этапы (годы) развития информационных систем и цели их использования.
114	Персонал организации это?
115	Структура управления любой организации традиционно делится на три уровня. Какие ?
116	Создание любой ИС можно разбить на несколько этапов. Каких?
117	Какие задачи (реализуемые посредством ИС), решаемые на своем уровне управления вы знаете?
118	ИС руководства это ?
119	Для чего предназначены ИС руководства, маркетинга, производства, финансов, управления персоналом?
120	Что является входными подсистемами ИС маркетинга, производства, финансов, управления?
121	Что является выходными подсистемами ИС маркетинга, производства, финансов, управления?
122	Как звучит постановка задачи паутиной модели спроса и предложения ?
123	Какой метод используется для нахождения коэффициентов а и b задачи спроса и предложения?
124	Как звучит постановка задачи нахождения кратчайшего пути между объектами?
125	Как звучит постановка задачи планирования оптимального расписания использования транспорта ?
126	Как звучит постановка задачи нахождения оптимальных объемов перевозок между поставщиком и потребителем?
127	Как выглядит формула нахождения наиболее раннего, позднего допустимого и резерва времени наступления i-го события?
128	Что является результатом производства и/или продажи продукции (товара, услуги)?
129	Что такое прибыль, рентабельность?
130	Как звучит постановка задачи математического моделирования деятельности предприятия?
131	Что позволяет найти маржинальный анализ ?
132	Точка безубыточности это ? Как она рассчитывается?
133	Что называется маржинальной (предельной) прибылью, доходом? Как они рассчитываются?
134	Прогнозируемая прибыль рассчитывается как произведение запаса финансовой прочности на коэффициент валовой маржи. Какие случаи реализуются на практике?
135	При каком условии осуществляется задача определения точки безубыточности?
136	Как выглядят формулы для начисления простых и сложных процентов, а также дисконтирования?
137	Как определить, с точки зрения инвестора, какому проекту отдать предпочтение?
138	Что необходимо учитывать при анализе инвестиционных проектов? Запишите формулы.

#### **4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по производственной практике (технологическая практика) применяется система оценивания – дифференцированный зачет.

Оценка при защите отчета определяется показателем ОМ и является собеседованием по вопросам к зачету.

- Обучающийся, давший развернутые ответы на предложенные вопросы и ответивший на все дополнительные вопросы, получает оценку «отлично».
- Обучающийся, давший развернутые ответы на предложенные вопросы, но ответивший не на все дополнительные вопросы, получает оценку «хорошо».
- Обучающийся, допустивший ошибки в ответах на предложенные вопросы и ответивший на дополнительные вопросы, получает оценку «удовлетворительно».
- Обучающийся, не ответивший на предложенные и дополнительные вопросы, получает оценку «неудовлетворительно».

В случае не сдачи зачета обучающемуся предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии.

**5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине/практике**

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
<b>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>					
<b>ЗНАТЬ:</b> основные методы и приемы анализа проблемной ситуации как системы, методологические подходы выработки стратегии действий	Общее задание на практику	Уровень владения информацией	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	Отлично	Повышенный уровень
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	Хорошо	Повышенный уровень
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	Удовлетворительно	Базовый уровень
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	Неудовлетворительно	Не освоена
	Вопросы к зачету с оценкой	Уровень владения информацией	Даны развернутые ответы на предложенные вопросы. Обучающийся ответил на все дополнительные вопросы.	Отлично	Повышенный уровень
			Даны развернутые ответы на предложенные вопросы. Обучающийся ответил не на все дополнительные вопросы.	Хорошо	Повышенный уровень
			Допущены ошибки в ответах на предложенные вопросы. Обучающийся ответил на дополнительные вопросы.	Удовлетворительно	Базовый уровень
			Даны не полные ответы на предложенные вопросы. Обучающийся не смог ответить на дополнительные вопросы.	Неудовлетворительно	Не освоена
<b>УМЕТЬ:</b> применять основные методы и приемы анализа проблемной ситуации как системы, предлагать способы решения задач, применять выбранные стратегии действий в рамках разрабатываемого алгоритма, оценивать влияния результата каждого этапа решения вопросов на взаимоотношения участников этой деятельности	Вопросы к защите индивидуального задания	Уровень владения информацией	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	Отлично	Повышенный уровень
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	Хорошо	Повышенный уровень
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	Удовлетворительно	Базовый уровень
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины.	Неудовлетворительно	Не освоена
<b>ИМЕТЬ НАВЫКИ:</b> разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов,	Вопросы к защите индивидуального задания	Уровень владения информацией	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности.	Отлично	Повышенный уровень
			Обучающийся твердо знает материал,	Хорошо	Повы-

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации на основе доступных источников информации			грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности		повышенный уровень
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	Удовлетворительно	Базовый уровень
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	Неудовлетворительно	Не освоена
<b>ПКв-4 Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС</b>					
<b>ЗНАТЬ:</b> этапы жизненного цикла прикладных ИС, методы оценки их качества, надежности и информационной безопасности; пути решения в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов	Общее задание на практику	Уровень владения информацией	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	Отлично	Повышенный уровень
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	Хорошо	Повышенный уровень
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	Удовлетворительно	Базовый уровень
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	Неудовлетворительно	Не освоена
	Вопросы к зачету с оценкой	Уровень владения информацией	Даны развернутые ответы на предложенные вопросы. Обучающийся ответил на все дополнительные вопросы.	Отлично	Повышенный уровень
			Даны развернутые ответы на предложенные вопросы. Обучающийся ответил не на все дополнительные вопросы.	Хорошо	Повышенный уровень
			Допущены ошибки в ответах на предложенные вопросы. Обучающийся ответил на дополнительные вопросы.	Удовлетворительно	Базовый уровень
			Даны не полные ответы на предложенные вопросы. Обучающийся не смог ответить на дополнительные вопросы.	Неудовлетворительно	Не освоена
<b>УМЕТЬ:</b> использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС на всех этапах их жизненного цикла; находить решения по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности сервисов ИС	Вопросы к защите индивидуального задания	Уровень владения информацией	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	Отлично	Повышенный уровень
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	Хорошо	Повышенный уровень
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	Удовлетворительно	Базовый уровень
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины.	Неудовлетворительно	Не освоена
<b>ИМЕТЬ НАВЫКИ:</b> использования	Вопросы к защите	Уровень владения	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотрен-	Отлично	Повышенный



Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
приемов, методов и способов оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС на всех этапах их жизненного цикла; оценки эффективности проекта и потребности в ресурсах для такой оценки; использования приемов, методов и способов принятия решений в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов	индивидуального задания	информацией	ренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности.		уровень
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	Хорошо	Повышенный уровень
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	Удовлетворительно	Базовый уровень
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	Неудовлетворительно	Не освоена
<b>ПКв-5 Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов</b>					
<b>ЗНАТЬ:</b> информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов; современные стандарты информационного взаимодействия систем; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP, ITIL, ITSM); интеграцию компонентов ИС объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов	Общее задание на практику	Уровень владения информацией	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	Отлично	Повышенный уровень
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	Хорошо	Повышенный уровень
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	Удовлетворительно	Базовый уровень
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	Неудовлетворительно	Не освоена
	Вопросы к зачету с оценкой	Уровень владения информацией	Даны развернутые ответы на предложенные вопросы. Обучающийся ответил на все дополнительные вопросы.	Отлично	Повышенный уровень
			Даны развернутые ответы на предложенные вопросы. Обучающийся ответил не на все дополнительные вопросы.	Хорошо	Повышенный уровень
			Допущены ошибки в ответах на предложенные вопросы. Обучающийся ответил на дополнительные вопросы.	Удовлетворительно	Базовый уровень
			Даны не полные ответы на предложенные вопросы. Обучающийся не смог ответить на дополнительные вопросы.	Неудовлетворительно	Не освоена
<b>УМЕТЬ:</b> использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и инфор-	Вопросы к защите индивидуального задания	Уровень владения информацией	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	Отлично	Повышенный уровень
			Обучающийся твердо знает материал,	Хорошо	Повы-

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
мационных процессов			грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности		Повышенный уровень
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	Удовлетворительно	Базовый уровень
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины.	Неудовлетворительно	Не освоена
<b>ИМЕТЬ НАВЫКИ:</b> использования на практике информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов	Вопросы к защите индивидуального задания	Уровень владения информацией	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности.	Отлично	Повышенный уровень
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	Хорошо	Повышенный уровень
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	Удовлетворительно	Базовый уровень
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	Неудовлетворительно	Не освоена