

**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**

### **Учебная практика (технологическая проектно-технологическая) практика**

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

Целью учебной практики, технологической (проектно-технологической) практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области исследования закономерностей становления и развития информационного общества, свойств информации и особенностей информационных процессов.

## 2. Задачи практики:

Задачами практики является:

- использование международных информационных ресурсов и систем управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития;
- интеграция компонентов ИС объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов;
- принятие решений в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов.

## 3. Место практики в структуре образовательной программы

**3.1. Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика** относится к обязательной части 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: «Системная инженерия программного обеспечения», «Распределенные системы», «Распределенные базы данных», «Методология и технология проектирования информационных систем», «Математическое моделирование», «Математические методы и модели поддержки принятия решений», «Управление рисками».

**3.3.** Знания, умения и навыки, сформированные при прохождении практики, необходимы для успешного прохождения последующих практик: «Производственная практика, научно-исследовательская работа», «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-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД1 <sub>УК-2</sub> – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику
	ИД2 <sub>УК-2</sub> – Организует разработку плана реализации проекта, его корректировку и контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла
УК-3 Способен организовывать и руководить работой	ИД1 <sub>УК-3</sub> – Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели.

команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД2 <sub>ук-3</sub> – Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений, урегулирует разногласия с учетом предвидения результатов личных и коллективных действий
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД1 <sub>ук-4</sub> – Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических и профессиональных текстов и эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.
	ИД2 <sub>ук-4</sub> – Использует коммуникативные технологии в сфере профессиональной деятельности и в научной среде, в том числе общается на иностранном языке.

**б) общепрофессиональных (ОПК):**

<b>Код и наименование Общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ИД1 <sub>опк-2</sub> – применяет современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.
	ИД2 <sub>опк-2</sub> – обосновывает выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий.
	ИД3 <sub>опк-2</sub> – разрабатывает оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ИД1 <sub>опк-3</sub> – использует принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.
	ИД2 <sub>опк-3</sub> – анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров.
	ИД3 <sub>опк-3</sub> – подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями.
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИД1 <sub>опк-4</sub> – анализирует новые научные принципы и методы исследований для решения профессиональных задач.
	ИД2 <sub>опк-4</sub> – применяет на практике новые научные принципы и методы исследований.
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ИД1 <sub>опк-5</sub> – решение профессиональных задачи за счет усовершенствования и создания программного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
	ИД2 <sub>опк-5</sub> – внедрение модернизированного и разработанного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных профессиональных систем.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**Знать:**

- принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов, исходя из актуальности и значимости обозначенной проблемы (ИД1<sub>ук-2</sub>);
- подходы к выработке стратегии сотрудничества, методику организации работы в команде (ИД1<sub>ук-3</sub>);
- современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических и профессиональных текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) (ИД1<sub>ук-4</sub>, ИД2<sub>ук-4</sub>);
- современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач (ИД1<sub>опк-2</sub>);

- принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации (ИД1<sub>ОПК-3</sub>, ИД2<sub>ОПК-3</sub>);
- новые научные принципы и методы исследований (ИД1<sub>ОПК-4</sub>);
- современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (ИД1<sub>ОПК-5</sub>, ИД2<sub>ОПК-5</sub>).

#### **Уметь:**

- разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта) (ИД1<sub>УК-2</sub>);
- выработать стратегию сотрудничества, учитывая особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий (ИД1<sub>УК-3</sub>, ИД2<sub>УК-3</sub>);
- логически выстраивать, оформлять и представлять в виде различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) профессиональную информацию, в том числе на иностранном языке (ИД1<sub>УК-4</sub>, ИД2<sub>УК-4</sub>);
- обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий при разработке оригинальных программных средств (ИД1<sub>ОПК-2</sub>, ИД2<sub>ОПК-2</sub>, ИД3<sub>ОПК-2</sub>);
- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров, подготавливать научные доклады (ИД1<sub>ОПК-3</sub>, ИД2<sub>ОПК-3</sub>, ИД3<sub>ОПК-3</sub>);
- применять на практике новые научные принципы и методы исследований (ИД1<sub>ОПК-4</sub>, ИД2<sub>ОПК-4</sub>);
- модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач (ИД1<sub>ОПК-5</sub>, ИД2<sub>ОПК-5</sub>).

#### **Иметь навыки:**

- управления проектом на всех этапах его жизненного цикла (ИД1<sub>УК-2</sub>);
- организации работы команды для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий (ИД1<sub>УК-3</sub>, ИД2<sub>УК-3</sub>);
- представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные, для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях (ИД1<sub>УК-4</sub>, ИД2<sub>УК-4</sub>);
- использования современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, обоснования выбора инструментальной среды, программно-технической платформы для решения профессиональных задач (ИД1<sub>ОПК-2</sub>, ИД2<sub>ОПК-2</sub>, ИД3<sub>ОПК-2</sub>);
- подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ИД1<sub>ОПК-3</sub>, ИД2<sub>ОПК-3</sub>, ИД3<sub>ОПК-3</sub>);
- использования новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач (ИД2<sub>ОПК-4</sub>);
- разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач (ИД1<sub>ОПК-5</sub>, ИД2<sub>ОПК-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:

- изучение функциональной стратегии предприятия;
- выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, оценку документации;
- 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 3 зачетных единицы, 81 астрономический час ( 108 академических часов), 2 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.

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=480902](http://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.рф/>.

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

**Учебная практика (технологическая  
(проектно-технологическая) практика)**

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Код и наименование Универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД1 <sub>УК-2</sub> – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику
	ИД2 <sub>УК-2</sub> – Организует разработку плана реализации проекта, его корректировку и контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД1 <sub>УК-3</sub> – Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели.
	ИД2 <sub>УК-3</sub> – Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений, урегулирует разногласия с учетом предвидения результатов личных и коллективных действий
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД1 <sub>УК-4</sub> – Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических и профессиональных текстов и эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.
	ИД2 <sub>УК-4</sub> – Использует коммуникативные технологии в сфере профессиональной деятельности и в научной среде, в том числе общается на иностранном языке.
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ИД1 <sub>ОПК-2</sub> – применяет современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.
	ИД2 <sub>ОПК-2</sub> – обосновывает выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий.
	ИД3 <sub>ОПК-2</sub> – разрабатывает оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ИД1 <sub>ОПК-3</sub> – использует принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.
	ИД2 <sub>ОПК-3</sub> – анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров.
	ИД3 <sub>ОПК-3</sub> – подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями.
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИД1 <sub>ОПК-4</sub> – анализирует новые научные принципы и методы исследований для решения профессиональных задач.
	ИД2 <sub>ОПК-4</sub> – применяет на практике новые научные принципы и методы исследований.
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ИД1 <sub>ОПК-5</sub> – решение профессиональных задачи за счет усовершенствования и создания программного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
	ИД2 <sub>ОПК-5</sub> – внедрение модернизированного и разработанного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных профессиональных систем.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

### **Знать:**

- принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов, исходя из актуальности и значимости обозначенной проблемы (ИД1<sub>УК-2</sub>);
- подходы к выработке стратегии сотрудничества, методику организации работы в команде (ИД1<sub>УК-3</sub>);
- современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия, необходимые для

написания, письменного перевода и редактирования различных академических и профессиональных текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) (ИД1<sub>УК-4</sub>, ИД2<sub>УК-4</sub>);

- современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач (ИД1<sub>ОПК-2</sub>);

- принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации (ИД1<sub>ОПК-3</sub>, ИД2<sub>ОПК-3</sub>);

- новые научные принципы и методы исследований (ИД1<sub>ОПК-4</sub>);

- современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (ИД1<sub>ОПК-5</sub>, ИД2<sub>ОПК-5</sub>).

#### **Уметь:**

- разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта) (ИД1<sub>УК-2</sub>);

- вырабатывать стратегию сотрудничества, учитывая особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий (ИД1<sub>УК-3</sub>, ИД2<sub>УК-3</sub>);

- логически выстраивать, оформлять и представлять в виде различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) профессиональную информацию, в том числе на иностранном языке (ИД1<sub>УК-4</sub>, ИД2<sub>УК-4</sub>);

- обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий при разработке оригинальных программных средств (ИД1<sub>ОПК-2</sub>, ИД2<sub>ОПК-2</sub>, ИД3<sub>ОПК-2</sub>);

- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров, подготавливать научные доклады (ИД1<sub>ОПК-3</sub>, ИД2<sub>ОПК-3</sub>, ИД3<sub>ОПК-3</sub>);

- применять на практике новые научные принципы и методы исследований (ИД1<sub>ОПК-4</sub>, ИД2<sub>ОПК-4</sub>);

- модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач (ИД1<sub>ОПК-5</sub>, ИД2<sub>ОПК-5</sub>, ИД3<sub>ОПК-5</sub>).

#### **Иметь навыки:**

- управления проектом на всех этапах его жизненного цикла (ИД1<sub>УК-2</sub>);

- организации работы команды для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/ взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий (ИД1<sub>УК-3</sub>, ИД2<sub>УК-3</sub>);

- представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные, для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях (ИД1<sub>УК-4</sub>, ИД2<sub>УК-4</sub>);

- использования современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, обоснования выбора инструментальной среды, программно-технической платформы для решения профессиональных задач (ИД1<sub>ОПК-2</sub>, ИД2<sub>ОПК-2</sub>, ИД3<sub>ОПК-2</sub>);

- подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ИД1<sub>ОПК-3</sub>, ИД2<sub>ОПК-3</sub>, ИД3<sub>ОПК-3</sub>);

- использования новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач (ИД2<sub>ОПК-4</sub>, ИД3<sub>ОПК-4</sub>);

- разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач (ИД1<sub>ОПК-5</sub>, ИД2<sub>ОПК-5</sub>, ИД3<sub>ОПК-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, технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-2 – УК-4 ОПК-2 – ОПК-5	Общее задание на практику	1-6	Принятие отчета по практике
			Вопросы к защите индивидуального задания	7-18	
			Вопросы к зачету с оценкой	19-72	Оценка за практику

## 3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

### 3.1 Общее задание на практику

#### *Шифр и наименование компетенции*

- УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;
- ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
- ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
- ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

№ п/п	Содержание задания
1	Ознакомление с производственным процессом предприятия, организации, учреждения. Рассмотрение структуры предприятия, организации, учреждения, основные задачи каждого подразделения.
2	Работа с информацией с целью получения данных для обработки.
3	Изучение функциональной стратегии предприятия.
4	Изучение имеющейся на предприятии вычислительной техники (в т.ч. локальной вычислительной сети) и существующего порядка её эксплуатации.
5	Изучение используемого программного обеспечения и круга задач, решаемых с его помощью.
6	Оценка документации, используемой на предприятии.

### 3.2 Примерный перечень вопросов к защите индивидуального задания

#### *Шифр и наименование компетенции*

- УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

- ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
- ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
- ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

№ п/п	Содержание задания
7	Охарактеризуйте существующие технологии решения проектной задачи, используемые средства и методы решения.
8	Охарактеризуйте проблемы, решение которых возможно с применением средств информационных систем.
9	Охарактеризуйте назначение разработки, ее место в общей автоматизированной информационной системе предприятия.
10	Охарактеризуйте, что даст использование данной разработки, чем данная разработка отличается от существующих.
11	Опишите рассмотренную прикладную программу и программный комплекс, созданную средствами процедурно-ориентированного и объектно-ориентированного программирования.
12	Опишите рассмотренную информационно-справочную или информационно-вычислительную систему (в том числе базы данных), реализованную на стандартных СУБД.
13	Опишите WEB – разработку.
14	Опишите рассмотренную программу управления для микроконтроллерной системы на внутреннем или внешнем языке и другие виды работы.
15	Опишите модернизацию существующей (локальной, корпоративной) вычислительной сети предприятия.
16	Опишите рассмотренную вычислительную сети предприятия.
17	Опишите рассмотренные системы безопасности сети.
18	Опишите рассмотренную структурированную кабельную систему.

### 3.3 Вопросы к зачету с оценкой

#### *Шифр и наименование компетенции*

- УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;
- ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
- ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
- ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

№ п/п	Содержание задания
19	Основные этапы анализа предметной области. Функционально-модульный и объектно-ориентированный подходы при декомпозиции предметной области.
20	Оценка качества информационных систем. Основные критерии качества ИС.
21	Методология IDEF0. Синтаксис IDEF0.
22	Методология моделирования DFD. Графический язык диаграмм DFD.
23	Инструменты разработки БД. Моделирование данных. Диаграмма «сущность - связь».
24	Язык структурных запросов SQL. Таблицы SQL. Структура языка SQL.
25	Структура запросов SQL.

26	Операторы модификации данных.
27	Транзакции в SQL.
28	Защита данных в SQL.
29	Обработка ошибок в SQL.
30	Механизмы доступа к данным.
31	Общая характеристика базовых этапов создания программного обеспечения.
32	Этап разработки ПО - проектирование и тестирование.
33	Предпроектные исследования. Анализ осуществимости проекта.
34	Этап внедрения, стадии: подготовка объекта к внедрению, опытное внедрение, сдача проекта в пром. Эксплуатацию; методы: параллельный, последовательный, смешанный.
35	Этапы сопровождения (эксплуатации) и модификации.
36	Этап разработки (выявления) требований, проблемы, методики.
37	Методологии архитектурного проектирования – структурно - функциональная и ООП, их сравнительная характеристика. Нотации.
38	Диаграммы IDEF0, DFD – их назначение и особенности
39	Проблемы, для решения которых используется UML.
40	Объекты (объект, атрибуты, значения атрибутов), классы, отношения между классами (ассоциация, обобщение, агрегация).
41	Применение UML для описания требований, диаграммы прецедентов.
42	Объект – сущность, пограничный объект, управляющий объект.
43	Диаграммы устойчивости.
44	Диаграммы последовательностей, задание времени взаимодействия.
45	Диаграммы UML, их назначение. Диаграммы классов, объектов.
46	Диаграммы состояний. Диаграммы деятельностей
47	Аттестация требований. Управление требованиями. Матрица оперативного контроля.
48	Состав архитектуры проекта: структурирование, модели управления, модульная декомпозиция.
49	Структурные модели на примере моделей репозитория и абстрактной машины.
50	Распределенная обработка данных. Модель клиент-сервер. Функции приложения баз данных. Модель файлового сервера.
51	Модель удаленного доступа к данным. Модель сервера базы данных. Модель сервера приложений.
52	Модель серверов баз данных. Архитектура «один к одному», многопотоковая односерверная, с виртуальным сервером, многопотоковая мультисерверная архитектуры. Типы параллелизма.
53	Методики прогнозирования ошибок.
54	Режимы и уровни модели СОСОМО.
55	Базовая модель СОСОМО для оценки стоимости и длительности разрабатываемого ПО.
56	Базовые модели на примере модели OSI.
57	Терминология теории систем.
58	Классификация систем.
59	Закономерности систем.
60	Системный подход. Системный анализ.
61	Качественные методы описания систем. Количественные методы.
62	Кибернетический подход к описанию систем.
63	Понятие информационной системы.
64	Структура информационной системы.
65	Процессы в информационной системе.
66	Основные свойства информационных систем.
67	Роли сервера MS SQL Server.
68	Управление учетными записями для входа.
69	Доступ к базе данных. Роли базы данных. Управление пользователями баз данных.
70	Формирование информационной системы на основе структурного анализа.
71	Этапы управления сложной системой.
72	Представление систем в виде «черного ящика».

#### **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 (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 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-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>					
<b>ЗНАТЬ:</b> принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов, исходя из актуальности и значимости обозначенной проблемы	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> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую и иную в зависимости от типа проекта)	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> управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	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,	Удовлетворительно	Базовый уровень



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
				недостаточно правильные формулировки базовых понятий	
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	Неудовлетворительно	Не освоена
<b>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>					
<b>ЗНАТЬ:</b> подходы к выработке стратегии сотрудничества, методике организации работы в команде	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> вырабатывать стратегию сотрудничества, учитывая особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий	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> организации работы команды для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и мнения (включая	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

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
критические) людей, с которыми работает/ взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий			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>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>		
<b>ЗНАТЬ:</b> современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических и профессиональных текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)	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> логически выстраивать, оформлять и представлять в виде различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) профессиональную информацию, в том числе на иностранном языке	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> представлять результаты академической и профес-	Вопросы к защите индивидуального	Уровень владения информацией	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логи-	Отлично	Повышенный уровень

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
сиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные, для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	задания		ческой последовательности.		
			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>ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</b>					
<b>ЗНАТЬ:</b> современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	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> обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий при разработке оригинальных программных средств	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

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>ИМЕТЬ НАВЫКИ:</b> использования современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, обоснования выбора инструментальной среды, программно-технической платформы для решения профессиональных задач	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>ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</b>					
<b>ЗНАТЬ:</b> принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	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> анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров, подготавливать научные доклады	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

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
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины.	Неудовлетворительно	Не освоена
<b>ИМЕТЬ НАВЫКИ:</b> подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	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>ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</b>					
<b>ЗНАТЬ:</b> новые научные принципы и методы исследований	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 на практике новые научные принципы и методы исследований	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,	Удовлетворительно	Базовый уровень

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
			недостаточно правильные формулировки базовых понятий		
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины.	Неудовлетворительно	Не освоена
<b>ИМЕТЬ НАВЫКИ:</b> использования новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	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>ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</b>					
<b>ЗНАТЬ:</b> современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	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> модernизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения	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

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
профессиональных задач			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
			Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности.	Отлично	Повышенный уровень
<b>ИМЕТЬ НАВЫКИ:</b> разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Вопросы к защите индивидуального задания	Уровень владения информацией	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