

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность программы

Информационные системы и технологии

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

заочная

Институт: Энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: Информационных технологий

Белгород 2021



**1. Вид практики** Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика

**2. Тип практики** Тип учебной практики – технологическая (проектно-технологическая)

**3. Формы проведения практики** Непрерывно

#### **4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели	Знание основных приемов и норм социального взаимодействия; основных понятий и методов конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
			Умение: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
			Владение простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Использует основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знание основ объектно-ориентированного программирования
		ОПК-1.2. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Умение разрабатывать Windows Forms приложения

		ОПК-1.3. Проводит теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности	Владение навыками разработки прикладных информационных технологий с применением инструментальных средств ООП и языка программирования C#
	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств	Знание базовых понятий для решения практических задач в области ИТ
		ОПК-2.2. Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Умение применять базовые понятия для решения практических задач в области ИТ
		ОПК-2.3. Осуществляет выбор современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Владение широкой общей подготовкой для решения практических задач в области ИТ
	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Использует принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знание современных информационных систем, используемых в профессиональной сфере для поиска информации, ее обработки и анализа; современных программных средств, используемых для документирования проведенной работы

		<p>ОПК-3.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Умение применять современные информационные системы, используемые в профессиональной сфере для поиска информации, ее обработки и анализа; современные программные средства для документирования проведенной работы</p>
		<p>ОПК-3.3. Подготавливает обзоры, аннотации, составляет рефераты, научные доклады, публикации и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>Владение навыками работы с современными информационными системами, используемыми в профессиональной сфере для поиска информации, ее обработки и анализа; современными программными средствами для документирования проведенной работы</p>
	<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</p>	<p>ОПК-4.1. Выбирает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p>	<p>Знание основ законодательства РФ в области оформления технической документации; состав документации по оформлению технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p>
		<p>ОПК-4.2. Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p>	<p>Умение применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; проводить подготовку по оформлению технической документации, а также процесса их разработки на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p>
		<p>ОПК-4.3. Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла</p>	<p>Владение общими принципами составления технической документации на всех основных стадиях жизненного цикла информационной</p>

		информационной системы	системы; приемами создания пакетов проектной документации
ОПК-5. Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Применяет основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знание моделей описания предметной области, моделей описания данных и терминологии, используемой в них; основ языка SQL	
	ОПК-5.2. Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Умение создавать модели предметной области и модели данных; реализовать модель данных на языке SQL	
	ОПК-5.3. Устанавливает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Имеет навыки разработки инфологической модели предметной области; реляционной модели данных	
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1. Использует методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	Знание основ языка программирования C#; основных типов данных языка программирования и основных приемов организации работы с ними; основ работы в среде программирования Visual Studio C#	
	ОПК-6.2. Разрабатывает алгоритмы и выбирает языки и технологии программирования для решения профессиональных задач в области информационных систем и технологий	Умение проводить выбор исходных данных для проектирования; применять язык программирования C# и технологию объектно-ориентированного программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий	

		ОПК-6.3. Программирует, проводит отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач	Владение навыками использования технологии объектно-ориентированного программирования; визуального программирования интерфейса программных средств; отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
	ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1. Использует основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	Знание моделей представления для проектирования информационных систем: функциональной, модели данных, модели пользовательского интерфейса; структуры программных модулей, логики работы системы; основ работы с СУБД
		ОПК-7.2. Осуществляет выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем	Умение анализировать требования к функциональным потребностям; определять информационные объекты и связи между ними; конструировать концептуальную модель предметной области;
		ОПК-7.3. Реализует информационные системы с применением технологий и инструментальных программно-аппаратных средств	Владение возможностью генерировать заготовки программного кода на нескольких объектно-ориентированных языках; общим функционалом среды программирования; базовыми приемами отладки программ; возможностью проверки кода на синтаксическую корректность
	ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.1. Использует методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и	Знание инструментальных средств разработки информационных и программных систем.

		автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	
		ОПК-8.2. Применяет на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике	Умение применять на практике инструментальные средства разработки информационных и программных систем
		ОПК-8.3. Осуществляет моделирование и проектирование информационных и автоматизированных систем	Владение навыками разработки информационных и программных систем

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

### 5.1. Компетенция УК-3

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Социология и психология управления
2	Управление ИТ проектами
3	Информационный менеджмент
4	Управление жизненным циклом информационных систем
5	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика

### 5.2. Компетенция ОПК-1

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Математика
2	Вычислительная математика
3	Физика
4	Алгоритмы и структуры данных
5	Архитектура информационных систем
6	Математические методы кибернетики
7	Методы исследования операций
8	Моделирование систем
9	Теория информационных процессов и систем
10	Дискретная математика
11	Информатика



12	Техническая электроника
13	Периферийное оборудование
14	Учебная ознакомительная практика
15	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика

### **5.3. Компетенция ОПК-2**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Информационные технологии
2	Управление данными
3	Большие данные
4	Инструментальные средства информационных систем
5	Интеллектуальные системы и технологии
6	Информационная безопасность
7	Программная инженерия
8	Технологии обработки информации
9	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика

### **2. Компетенция ОПК-3**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Управление данными
2	Администрирование информационных систем
3	Инфокоммуникационные системы и сети
4	Управление IT-проектами
5	Информационная безопасность
6	Учебная ознакомительная практика
7	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика

### **5.5. Компетенция ОПК-4**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
2	Стандартизация и лицензирование программного обеспечения
3	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика

### **5.6. Компетенция ОПК-5**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Управление данными
2	Администрирование информационных систем
3	Архитектура информационных систем
4	Инструментальные средства информационных систем
5	Операционные системы
6	Техническая электроника
7	Периферийное оборудование
8	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика

### 5.7. Компетенция ОПК-6

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Информационные технологии
2	Алгоритмы и структуры данных
3	Информатика
4	Программная инженерия
5	Учебная ознакомительная практика
6	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика

### 5.8. Компетенция ОПК-7

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Информационные технологии
2	Администрирование информационных систем
3	Архитектура информационных систем
4	Инструментальные средства информационных систем
5	Инфокоммуникационные системы и сети
6	Операционные системы
7	Техническая электроника
8	Периферийное оборудование
9	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика

### 5.9. Компетенция ОПК-8

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Большие данные
2	Интеллектуальные системы и технологии
3	Математические методы кибернетики
4	Методы исследования операций
5	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
6	Моделирование систем
7	Теория информационных процессов и систем
8	Технологии обработки информации
9	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Практика реализуется в рамках практической подготовки.

Общая продолжительность практики 4 недели.

## 7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный этап	Инструктаж обучающихся по

		ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности
		Знакомство с правилами внутреннего трудового распорядка
2.	Экспериментальный этап	Изучение информационной структуры предприятия
		Изучение аппаратных и программных средств, используемых на предприятии
		Выполнение учебной работы в соответствии с полученным заданием
		Мероприятия по сбору, обработке и систематизации материала
		Обработка и анализ полученной информации,
		Подготовка отчета по практике
3.	Заключительный этап	Защита отчета по практике

## 8. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает:

Отчет о прохождении учебной практики должен содержать:

- Титульный лист
- Содержание отчета
- Направление на практику
- Цели и задачи практики
- Индивидуальное задание
- Описание выполняемых работ и их результатов, выполненных по индивидуальному заданию
- Заключение

Отзывы руководителя практики от кафедры и от предприятия

Приложения: учебно-методические и иные материалы, разработанные студентом согласно индивидуальному плану.

Дневник практики

## 9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 9.1. Реализация компетенций

1. **Компетенция УК-3.** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

командной работе для достижения поставленной цели	
	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

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

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-1.1. Использует основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-1.2. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-1.3. Проводит теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

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

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-2.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-2.2. Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-2.3. Осуществляет выбор современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**4. Компетенция ОПК-3.** Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и

библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-3.1. Использует принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-3.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-3.3. Подготавливает обзоры, аннотации, составляет рефераты, научные доклады, публикации и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**5. Компетенция ОПК-4.** Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-4.1. Выбирает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-4.2. Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-4.3. Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**6. Компетенция ОПК-5.** Способен устанавливать программное и

аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-5.1. Применяет основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-5.2. Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-5.3. Инсталлирует программное и конфигурирует аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**7. Компетенция ОПК-6.** Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-6.1. Использует методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-6.2. Разрабатывает алгоритмы и выбирает языки и технологии программирования для решения профессиональных задач в области информационных систем и технологий	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-6.3. Программирует, проводит отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**8. Компетенция ОПК-7.** Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-7.1. Использует основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-7.2. Осуществляет выбор платформ	Собеседование, устный опрос,

и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем	дифференцированный зачет
ОПК-7.3. Реализует информационные системы с применением технологий и инструментальных программно-аппаратных средств	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**9. Компетенция ОПК-8.** Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-8.1. Использует методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-8.2. Применяет на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-8.3. Осуществляет моделирование и проектирование информационных и автоматизированных систем	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации**

**Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)  
для дифференцированного зачета**

Формы учебной работы, которую могут выполнять студенты в ходе производственной практики:

- Обслуживание средств вычислительной техники, измерительных приборов или технологического оборудования.

- Знакомство с методами анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения информационных систем и их компонентов для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам.

- Знакомство с аппаратными и программными средствами, используемыми при проектировании и эксплуатации информационных систем и их компонентов.

- Изучение порядка и методов проведения и оформления патентных исследований.

- Изучение порядка использования периодическими реферативными и

справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения предприятия.

На первом этапе осуществляется ознакомление студентов на предприятии в лекционной форме с задачами предприятия, с историей предприятия, его структурой, схемой материальных, энергетических и информационных потоков, технической оснащённостью.

На втором этапе производится ознакомление студентов в экскурсионной форме подразделениями и отделами предприятий, технологией производства в укрупнённом виде, технологическим оборудованием и оснасткой.

- Расширение технического кругозора студентов по вопросам, связанным с информационными системами.

- Изучение структуры, организация и управленческой деятельности подразделений предприятия.

- Получение опыта оформления технической документации.

- Знакомство с методами определения экономической эффективности исследований и разработок.

- Изучение технологических процессов и производственного оборудования предприятий.

- Ознакомление с действующими стандартами, техническими условиями, положениями и инструкциями по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного оборудования.

- Приобретение практических навыков по наладке, эксплуатации и ремонту информационных систем.

- Приобретение навыков по оформлению рационализаторских предложений работы предприятия, связанных с информационными технологиями.

- Изучение вопросов безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

В процессе практики производится текущий контроль за выполнением ее программы, индивидуальных заданий, а также за выявлением и устранением ошибок.

Со стороны университета практику контролируют ее руководители (заведующий кафедрой, представители директората и учебного отдела). Контролирующий должен принимать меры по выявлению и устранению ошибок.

По окончании практики оформляется отчет на основании изученных материалов и сведений, полученных на экскурсиях и лекциях, и в трехдневный срок сдает отчет на проверку. К отчету обязательно должен прилагаться заверенный отзыв (характеристика) руководителя практики от предприятия на студента-практиканта (см. приложение) и копия приказа о приеме студента на практику.

Защита отчета проводится публично в течение 7-10 мин. в виде краткого представления изученного материала и проекта. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Критерии оценивания ответов на вопросы преподавателя при защите отчета по практике:



Оценка	Критерии оценивания
5	Оценка выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру оформленные в соответствии с требованиями отзыв руководителя, отчет о прохождении практики; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя практики; изложил в отчете в полном объеме вопросы по всем разделам практики; во время защиты отчета правильно ответил на все вопросы руководителя практики от вуза. Студент владеет теоретическим материалом; отсутствуют ошибки при ответе на вопросы преподавателя; последовательно и аргументировано излагает ответы; дает полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.
4	Оценка выставляется студенту, если он выполнил задания практики, в установленные сроки представил на кафедру отзыв, отчет о прохождении практики; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя предприятия-базы практики; в отчете в полном объеме осветил вопросы по разделам практики; но получил незначительные замечания по оформлению отчетных документов по практике или во время защиты отчета ответил не на все вопросы руководителя практики от вуза. Обучающийся владеет теоретическим материалом; отсутствуют ошибки при ответе на вопросы, последовательно и аргументировано излагает ответы; отвечает на дополнительные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответе.
3	Выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру отзыв, отчет о прохождении практики; но получил существенные замечания по оформлению отчетных документов по практике или в отчете не в полном объеме осветил вопросы по разделам практики; или во время защиты отчета ответил не на все вопросы руководителя практики от вуза. Студент владеет теоретическим материалом на порогом уровне, при ответе на вопросы допускает незначительные ошибки; испытывает затруднения в последовательности изложения теоретического материала, присутствуют незначительные ошибки; затрудняется в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
2	Выставляется студенту, отсутствующему на закрепленном рабочем месте базы практики или не выполнившему программу практики, или получившему отрицательный отзыв о работе, или ответившему неверно на вопросы преподавателя при защите отчета. Студент не владеет теоретическим материалом; допускает грубые ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не отвечает на дополнительные вопросы.

### 9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знание основ объектно-ориентированного программирования	Знание терминов, определений, понятий: современное программное обеспечение персональных компьютеров для работы в офисе; возможности информационных систем для решения инженерных задач; средства автоматизации обработки документов. Понятие ООП, Понятие класса и объекта, Члены класса, их назначение, Полиморфизм, Наследование,

	<p>Инкапсуляция, Статические классы и поля, Автореализуемое свойство, Параметры методов, Объявление интерфейса в C#, Особенности реализации интерфейса в классах, Полиморфизм и реализация полиморфизма. Описание классов в C#, Модификаторы доступа классов, Модификаторы доступа членов класса, Перегрузка методов, Перегрузка операций,</p> <p>Знание основных закономерностей, соотношений, принципов</p> <p>Объем освоенного материала</p> <p>Полнота ответов на вопросы</p> <p>Четкость изложения и интерпретации знаний</p>
<p>Умение разрабатывать Windows Forms приложения</p>	<p>Освоение методик -умение решать практические задачи, выполнять типовые задания: осуществлять математическую и информационную постановку задач по поиску, анализу и обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; оформлять статьи и доклады на научно-технические конференции; производить обработку информации, представленной в табличном виде; оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций.</p> <p>Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий. Реализовать функцию сохранения в файл и загрузки из файла с помощью механизма сериализации, Организовывать обработку исключительных ситуаций, Реализовывать иерархии классов, Использовать методы абстрактные, виртуальные, статические, Реализовывать полиморфизм, выполнять графическое построение графиков уравнений с помощью элемента управления Chart, пользоваться делегатами, организовывать проверку корректности ввода исходных данных в приложении, Разрабатывать приложения с использованием технологии Windows Forms, консольные приложения, Изменять свойства элементов управления разных видов на этапе разработки и динамически</p> <p>Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий</p> <p>Умение проверять решение и анализировать результаты</p> <p>Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий</p>
<p>Владение навыками разработки прикладных информационных технологий с применением инструментальных средств ООП и языка программирования C#</p>	<p>Навыки решения стандартных/нестандартных задач инструментальными средствами поиска, анализа и обработки информации; разработки приложений для работы с объектами иерархии классов, навыками реализации Drag-and-Drop технологии, навыками создания собственных элементов управления, Навыками создания в приложении справочной системы, главного и контекстного меню, использования различных видов элементов управления при разработке Windows Forms приложений, организации взаимодействия между формами</p> <p>Объём выполненных заданий</p> <p>Качество выполнения трудовых действий</p> <p>Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий</p>
<p>Знание базовых понятий для решения практических задач в области ИТ</p>	<p>Знание терминов, определений, понятий: структуру, состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем;</p>

	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умение применять базовые понятия для решения практических задач в области ИТ	Освоение методик - умение решать практические задачи, выполнять типовые задания: анализировать функциональные спецификации; выбрать схему проектирования; рассмотреть стадии разработки ИС; определить системные и аппаратные требования для разрабатываемой системы.
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
Владение широкой общей подготовкой для решения практических задач в области ИТ	Навыки решения стандартных/нестандартных задач: базовыми приемами для проектирования информационных систем; базовыми приемами для проектирования структуры программных модулей, ориентированных на описание статической структуры; способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем;
	Объем выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий
Знание современных информационных систем, используемых в профессиональной сфере для поиска информации, ее обработки и анализа; современных программных средств, используемых для документирования проведенной работы	Знание терминов, определений, понятий: приемов работы в современных информационных системах в профессиональной сфере; принципов работы с макросами в среде приложений Word и Excel; общие понятия о базах данных и системах управления базами данных
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
Умение применять современные информационные системы, используемые в профессиональной сфере для поиска информации, ее обработки и анализа; современные программные средства для документирования проведенной работы	Четкость изложения и интерпретации знаний
	Освоение методик - умение решать практические задачи, выполнять типовые задания: документировать проведенную работу, представлять её результаты в виде отчетов, рефератов, статей, инструкций; -владеть соответствующими стандартами на оформление документации; -широко использовать современные средства редактирования текстов;- при необходимости пользоваться системами мультимедиа для повышения степени наглядности предоставляемой информации
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
Владение навыками работы с современными информационными системами, используемыми в профессиональной сфере для поиска информации, ее	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
	Навыки решения стандартных/нестандартных задач: навыками работы в следующих системах: текстовый редактор Word, электронные таблицы Excel, система управления базами данных Access, программа для создания и проведения презентаций PowerPoint- моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем- методами, способами и средствами

обработки и анализа; современными программными средствами для документирования проведенной работы	работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации
	Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий
Знание основ законодательства РФ в области оформления технической документации; состав документации по оформлению технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знание терминов, определений, понятий: основы законодательства РФ в области оформления технической документации; состав документации по оформлению технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; основные требования, предъявляемые к технической документации, программным продуктам, стадиям и средствам их разработки в соответствии с национальными и международными стандартами оформления технической документации в сфере информационных систем и технологий
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объём освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
Умение применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; проводить подготовку по оформлению технической документации, а также процесса их разработки на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Освоение методик - умение решать практические задачи, выполнять типовые задания: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; проводить подготовку по оформлению технической документации, а также процесса их разработки на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
Владение общими принципами составления технической документации на всех основных стадиях жизненного цикла информационной системы; приемами создания пакетов проектной документации	Навыки решения стандартных/нестандартных задач: составлять техническую документацию на всех основных стадиях жизненного цикла информационной системы; создавать пакеты проектной документации;
	Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий
Знание моделей описания предметной области, моделей описания данных и терминологии, используемой в них; основ языка SQL	Знание терминов, определений, понятий: инфологической модели предметной области "сущность-связь"; "сущность", "связь", "типы бинарных связей", "кардинальность связи", "типы сущностей"; понятия реляционной модели данных такие как отношение, атрибут, кортеж, ссылочная целостность, нормализация; понятия объектно-ориентированной модели данных такие как объект, метод, связи между объектами, постоянное хранение объектов; понятия документо-ориентированной модели такие как документ, коллекция документов, слабоформализуемая предметная область
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объём освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы

	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умение создавать модели предметной области и модели данных; реализовать модель данных на языке SQL	Освоение методик - умение решать практические задачи, выполнять типовые задания: создавать инфологическую модель предметной области; производить нормализацию отношений реляционных баз данных; интерпретировать сущности предметной области как объекты; создавать модель данных для слабоструктурированных предметных областей; делать выбор СУБД и использовать СУБД для работы с базой данных
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
Владение навыками разработки инфологической модели предметной области; реляционной модели данных	Навыки решения стандартных/нестандартных задач: разработки инфологической модели предметной области; разработки реляционной модели данных; реализации модели данных на языке SQL; работы с СУБД
	Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий
Знание основ языка программирования C#; основных типов данных языка программирования и основных приемов организации работы с ними; основ работы в среде программирования Visual Studio C#	Знание терминов, определений, понятий: базовые алгоритмы обработки информации, языки программирования высокого уровня-принципы разработки программ принципы автономной отладки и тестирования простых программ; технологии Windows Forms; общие для всех элементов управления свойства; статические элементы управления; понятие ООП; понятие класса и объекта; члены класса, их назначение; структура проекта консольного приложения; структура проекта Windows Forms приложения; структура программы на языке C#; система общих типов
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
Умение проводить выбор исходных данных для проектирования; применять язык программирования C# и технологию объектно-ориентированного программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий	Освоение методик - умение решать практические задачи, выполнять типовые задания: применять вычислительную технику для решения практических задач – применять информационные технологии при проектировании информационных систем – выполнять тестирование и отладку программ -оформлять программную документацию грамотно обрабатывать стандартные исключительные ситуации и генерировать собственные; создавать собственные интерфейсы; использовать при решении задач обобщенные и необобщенные коллекции; разрабатывать интерфейс приложения на основе поставленных задач с использованием технологии Windows Forms; изменять свойства элементов управления; создавать обработчики событий
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
Владение навыками	Навыки решения стандартных/нестандартных задач: разработки

использования технологии объектно-ориентированного программирования; визуального программирования интерфейса программных средств; отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	приложений, поддерживающих безопасность и обработку исключений; генерации исключений; реализации в классах интерфейсов; разработки приложений, позволяющих работать с элементами коллекций; управления доступностью классов и его членов при наследовании; разработки интерфейса приложения на основе анализа поставленной задачи; работы в среде ООП; создания и описания классов
	Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий
Знание моделей представления для проектирования информационных систем: функциональной, модели данных, модели пользовательского интерфейса; структуры программных модулей, логики работы системы; основ работы с СУБД	Знание терминов, определений, понятий: функциональную, модель данных, модель пользовательского интерфейса, структуру программных модулей, логику работы системы; “извлечение информации”, ”транспортирование информации”, “обработка информации”, ”инжиниринг”, “реинжиниринг”, “дивергенция”, “трансформация”, “конвергенция”, базовые приемы отладки программ;
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
Умение анализировать требования к функциональным потребностям; определять информационные объекты и связи между ними; конструировать концептуальную модель предметной области	Освоение методик - умение решать практические задачи, выполнять типовые задания: конструировать концептуальную модель предметной области; определять информационные объекты и связи между ними; анализировать требования к функциональным потребностям
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
Владение возможностью генерировать заготовки программного кода на нескольких объектно-ориентированных языках; общим функционалом среды программирования; базовыми приемами отладки программ; возможностью проверки кода на синтаксическую корректность	Навыки решения стандартных/нестандартных задач: общим функционалом среды программирования; базовыми приемами отладки программ; возможностью проверки кода на синтаксическую корректность
	Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий
Знание инструментальных средств разработки информационных и программных систем.	Знание терминов, определений, понятий:
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
Умение применять на практике инструментальные средства разработки информационных и	Четкость изложения и интерпретации знаний
	Освоение методик - умение решать практические задачи, выполнять типовые задания:
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты

программных систем	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
Владение навыками разработки информационных и программных систем	Навыки решения стандартных/нестандартных задач:
	Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

### Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объём освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка
----------	---------------------------

	2	3	4	5
Освоение методик - умение решать практические задачи, выполнять типовые задания	Не умеет решать практические задачи, выполнять типовые задания	С дополнительной помощью может решать практические задачи, выполнять типовые задания, допускает ошибки	Допускает неточности при решении практических задач и выполнении типовых заданий	Грамотно использует методики, умеет решать все практические задачи, выполнять все типовые задания
Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий	Не умеет использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий	С дополнительной помощью может выполнить выбор методики решения задач. При выполнении заданий допускает ошибки	Умеет использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, допускает неточности при выполнении заданий	Самостоятельно может сделать выбора методики решения задач, выполняет все задания без ошибок
Умение проверять решение и анализировать результаты	Не умеет проверять решение и анализировать результаты	Проверять решение, с дополнительной помощью может анализировать результаты	Проверяет решение в достаточном объеме, при анализе результатов допускает неточности	Обладает твердыми умениями проверки решения и анализа результатов
Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий	Не умеет качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет оформление решения задач и выполнения заданий корректно и понятно	Качественно и на высоком уровне оформляет решение задач и выполнения заданий

### Оценка сформированности компетенций по показателю Иметь навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Навыки решения стандартных/нестандартных задач	Не может выполнять решения стандартных задач	С дополнительной помощью может выполнить решения стандартных/нестандартных задач, допускает ошибки	Может выполнить решение стандартных/нестандартных задач, но допускает неточности	Самостоятельно может выполнить решение стандартных/нестандартных задач
Объем выполненных заданий	Не выполняет значительную часть заданий по дисциплине	Выполняет задания только по основному материалу дисциплины, не усвоил его деталей	Выполняет задания в достаточном объеме	Выполняет весь объем заданий. Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Качество выполнения трудовых действий	Не выполняет трудовые действия	Имеет навыки выполнения трудовых действий только по основному материалу дисциплины, не усвоил его деталей	Имеет навыки выполнения трудовых действий в достаточном объеме	Обладает твердыми навыками выполнения трудовых действий по всему материалу дисциплины, владеет дополнительными навыками
Самостоятельность планирования	Не выполняет планирования	Допускает неточности при	Самостоятельно и грамотно	Самостоятельно и грамотно выполняет



выполнения трудовых действий	выполнения трудовых действий	планировании выполнения трудовых действий	выполняет планирование выполнения большинства трудовых действий	планирование выполнения всех трудовых действий
------------------------------	------------------------------	---	---	--

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

#### Основная литература:

1. Коломыцева Е. П. Методические указания по проведению практик для студентов очной и заочной форм обучения по направлению бакалавриата 09.03.02 «Информационные системы и технологии» [Электронный ресурс] / сост. Е. П. Коломыцева. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).  
<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018071809434499700000652441>
2. Биллиг В.А. Основы объектного программирования на С# (С# 3.0, Visual Studio 2008) Учебное пособие М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ). 2010. <http://www.iprbookshop.ru/16092>
3. Хорев П. Б. Технологии объектно-ориентированного программирования. Учебное пособие. М.: Издательский центр "Академия". 2008

#### Дополнительная литература:

1. Власов Ю.В., Рицкова Т.И. Администрирование сетей на платформе MS WindowsServer. Учебное пособие. Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний. 2008.  
<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/9096>
2. Соломенчук В. Г. Аппаратные средства персональных компьютеров. Учебное пособие. СПб.: БХВ-Петербург. 2003

### 10.2. Материально-техническая база

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Компьютерные классы	оборудованы специализированной мебелью, компьютерами с установленными программными продуктами на базе одно или двухъядерных процессоров с тактовой частотой не менее 2 ГГц, объемом оперативной памяти не менее 2 Гб и жесткого диска до 500 Гб; локальная сеть с пропускной способностью 100 Мбит/с, принтеры или многофункциональные устройства форматов А4, А3.
2	Помещения для самостоятельной работы	оборудованы специализированной

	обучающихся	мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
--	-------------	--

### 10.3. Перечень программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
2	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
3	Microsoft Visual Studio 2013	договор №63-14к от 02.07.2014

**ОТЗЫВ**  
**РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ О РАБОТЕ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА**

---

(Ф.И.О. студента)

Студент(ка) \_\_\_\_\_ курса проходил(а) \_\_\_\_\_ практику

в \_\_\_\_\_ с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_.

За время прохождения практики (\*\*\*) \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Оценка за работу в период прохождения практики: \_\_\_\_\_

Должность

Ф.И.О.

Руководителя практики

Дата

\*\*\* в каком объеме выполнил(а) программу практики, с какой информацией ознакомился(лась), отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.

## 11. УТВЕРЖДЕНИЕ РПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ<sup>1</sup>

Программа практики утверждена на 20\_\_\_\_ /20\_\_\_\_ учебный год  
без изменений / с изменениями, дополнениями<sup>2</sup>

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

---

<sup>1</sup> Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

<sup>2</sup> Нужно подчеркнуть