

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института ЭИТУС  
  
« 29 » / 08 2019 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Учебная ознакомительная практика (2 нед.)

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность программы

Информационные системы и технологии

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: Энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: Информационных технологий

Белгород 2019



**1. Вид практики** Учебная ознакомительная практика (2 нед.)

**2. Тип практики** Тип учебной практики – ознакомительная

**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
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	Знание методов поиска информации для решения поставленной задачи, подходы, используемые для анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению
		ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.	Умение использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, анализировать эту информацию
		ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Владение навыками поиска информации для решения поставленной задачи с использованием современных компьютерных технологий
	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. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной	Знание базовых понятий для решения практических задач в области ИТ

		<p>безопасности.</p> <p>ОПК-3.2. Уметь: решать 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 базовые понятия для решения практических задач в области ИТ</p>
		<p>ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>	<p>Владение широкой общей подготовкой для решения практических задач в области ИТ</p>
	<p>ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</p>	<p>ОПК-6.1. Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.</p>	<p>Знание принципов разработки программ; принципов автономной отладки и тестирования простых программ; способов внедрения, адаптации и настройки ПС</p>
		<p>ОПК-6.2. Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.</p>	<p>Умение выполнять тестирование и отладку программ; оформлять программную документацию; внедрять и настраивать ПС</p>

		ОПК-6.3. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно- технических комплексов задач.	Владение основами работы с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ; способностью осуществлять внедрение, адаптацию и настройку информационных систем
--	--	---	---

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

### 1. 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 (2 нед.)
15	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 (2 нед.)
7	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика

### 3. Компетенция ОПК-6

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Информационные технологии
	Алгоритмы и структуры данных

3	Информатика
4	Программная инженерия
5	Учебная ознакомительная практика (2 нед.)
6	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Общая продолжительность практики 2 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	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 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. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**2. 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. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-3.2. Уметь: решать 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.	Собеседование, устный опрос,

Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	дифференцированный зачет
---	--------------------------

**3. 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. Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-6.2. Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-6.3. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации**  
**Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)**  
**для дифференцированного зачета**

№ п/п	Наименование раздела	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Текстовый процессор Word	Создать текстовый документ по образцу. Создать текстовый документ, содержащий графические объекты. Создать объемный текстовый документ, содержащий многоуровневые заголовки, сноски, рисунки и подписи к ним.
2	Табличный редактор	Создать таблицу, построить график, произвести сортировку и фильтрацию данных. В соответствии с вариантом задания решить задания средствами MS Excel. Составить таблицы, произвести их консолидацию, а также создать сводные таблицу и диаграмму.
3	Редактор презентаций	На основе шаблона создать презентацию по теме своего варианта. Снабдить ранее созданную презентацию звуковыми и видео эффектами.

4	Основы алгоритмизации.	Понятие алгоритма и его свойства. Способы задания и описания алгоритмов. Основные алгоритмические структуры: линейная, ветвления, циклы. Типовые этапы разработки алгоритмов. Этапы решения задач на ЭВМ.
5	Массивы. Операции над массивами. Операции над элементами массива. Двумерные массивы. Сортировки массивов.	Алгоритмы внутренней сортировки. Сортировка выбором. Алгоритмы внутренней сортировки. Сортировка вставкой. Алгоритмы внутренней сортировки. Сортировка обменом.
7	Работа с файлами. Описание файлового типа. Текстовые файлы. Типизированные и нетипизированные файлы. Стандартные процедуры и функции обработки файлов	Стандартные процедуры и функции, применимые для любого типа файлов. Текстовые файлы. Понятие последовательного и прямого доступа в файлах.

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.

Аттестация по итогам практики осуществляется на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета.

По окончании практики студент в трехдневный срок сдает отчет на проверку. Защита отчета проводится публично в течение 5-7 мин. в виде краткого представления изученного материала. 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,

Оценка	Критерии оценивания
	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 методов поиска информации для решения поставленной задачи, подходы, используемые для анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению	Знание терминов, определений, понятий: современное программное обеспечение персональных компьютеров для работы в офисе; возможности информационных систем для решения инженерных задач; средства автоматизации обработки документов.
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
Умение использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, анализировать эту информацию	Четкость изложения и интерпретации знаний
	Освоение методик - 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.
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
Владение навыками поиска	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
	Навыки решения стандартных/нестандартных задач

информации для решения поставленной задачи с использованием современных компьютерных технологий	инструментальными средствами поиска, анализа и обработки информации
	Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий
Знание базовых понятий для решения практических задач в области ИТ	Знание терминов, определений, понятий: -приемы работы в современных информационных системах в профессиональной сфере; принципы 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 базовые понятия для решения практических задач в области ИТ	Четкость изложения и интерпретации знаний
	Освоение методик - 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 широкой общей подготовкой для решения практических задач в области ИТ	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 работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации
	Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
Знание принципов разработки программ; принципов автономной отладки и тестирования простых программ; Способов внедрения, адаптации и настройки ПС	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий
	Знание терминов, определений, понятий: базовые алгоритмы обработки информации, языки программирования высокого уровня-принципы разработки программ принципы автономной отладки и тестирования простых программ
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
Умение выполнять тестирование и отладку программ; оформлять программную документацию; внедрять и настраивать ПС	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
	Освоение методик - применять вычислительную технику для решения практических задач – применять информационные технологии при проектировании информационных систем – выполнять тестирование и отладку программ -оформлять программную документацию
	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 основами работы с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ; способностью осуществлять внедрение, адаптацию и настройку информационных 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	Допускает	Грамотно и по	Грамотно и точно

	интерпретирует знания	неточности в изложении и интерпретации знаний	существу излагает знания	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	Проверяет 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 выполнять 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	Не выполняет трудовые действия	Имеет навыки выполнения	Имеет навыки выполнения	Обладает твердыми навыками выполнения

трудо­вых дей­ствий		трудо­вых дей­ствий толь­ко по основ­но­му ма­те­ри­алу дис­ци­п­ли­ны, не усвоил его де­та­лей	трудо­вых дей­ствий в до­ста­точ­ном объ­еме	трудо­вых дей­ствий по все­му ма­те­ри­алу дис­ци­п­ли­ны, вла­де­ет до­пол­ни­тель­ны­ми на­вы­ка­ми
Са­мо­сто­я­тель­ность пла­ни­ро­ва­ния вы­пол­не­ния трудо­вых дей­ствий	Не вы­пол­няет пла­ни­ро­ва­ния вы­пол­не­ния трудо­вых дей­ствий	До­пус­ка­ет не­точ­но­сти при пла­ни­ро­ва­нии вы­пол­не­ния трудо­вых дей­ствий	Са­мо­сто­я­тель­но и гра­мот­но вы­пол­няет пла­ни­ро­ва­ние вы­пол­не­ния боль­шин­ства трудо­вых дей­ствий	Са­мо­сто­я­тель­но и гра­мот­но вы­пол­няет 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. Стативко Р. У. Технологии программирования : учеб. пособие / Р. У. Стативко, Е. А. Лазебная ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 198 с. Режим доступа :  
<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040917405027050500002948>
3. Чернова С. Б. Информатика. Программирование в среде PascalABC.NET : лаб. практикум : учеб. пособие для студентов всех направлений бакалавриата / С. Б. Чернова, Д. Н. Старченко. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 88 с.
4. Станевко, Г. И. Информатика. Основы процедурного программирования на Паскале/ Учебн. пособие. Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности 2012. <http://www.iprbookshop.ru/14366>

#### Дополнительная литература:

1. Логинова, И. В. Практикум по информатике [Текст] / И. В. Логинова, Л. Ю. Кошкина, М. К. Гималеев. - Казань : Издательство КНИТУ, 2008. - 96 с.  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259016>
2. Губарев, В. В. Информатика. Прошлое, настоящее, будущее [Текст] : учебник / Губарев В. В. - Москва : Техносфера, 2011. - 432 с.

<http://www.iprbookshop.ru/13281>

3. Кудинов, Б. И. Основы современной информатики : учеб. пособие для студентов вузов / Б. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2011. - 255 с.
4. Кауфман, В. Ш. Языки программирования. Концепции и принципы [Текст] / Кауфман В. Ш. - Москва : ДМК Пресс, 2010. - 464 с.  
<http://www.iprbookshop.ru/64055>

### 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 обучающихся	оборудованы специализированной 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 2013	Лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014.
2	Microsoft Windows 7	договор №63-14к от 02.07.2014
3	Microsoft Visual Studio 2013	договор №63-14к от 02.07.2014
4	FreePascal	Свободно распространяемый

**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

## 11. УТВЕРЖДЕНИЕ РПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

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

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

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

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

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института ЭИТУС  
  
« 28 » / 08 2019 г.

**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

очная

Институт: Энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: Информационных технологий

Белгород 2019



**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. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.	Знание основных приемов и норм социального взаимодействия; основных понятий и методов конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
		УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.	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.
		УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.	Владение простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и	Знание основ объектно-ориентированного программирования

	знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	программирования.	
		ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Умение разрабатывать Windows Forms приложения
		ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования 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. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Знание базовых понятий для решения практических задач в области ИТ
		ОПК-2.2. Уметь: выбирать 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. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении 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. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Знание современных информационных систем, используемых в профессиональной сфере для поиска информации, ее обработки и анализа; современных программных средств, используемых для документирования проведенной работы
		ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Умение применять современные информационные системы, используемые в профессиональной сфере для поиска информации, ее обработки и анализа; современные программные средства для документирования проведенной работы
		ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	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
	ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с	ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на	Знание основ законодательства РФ в области оформления технической документации; состав документации по оформлению технической документации на различных

<p>профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</p>	<p>различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p>	<p>стадиях жизненного цикла информационной системы</p>
	<p>ОПК-4.2. Уметь: применять 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. Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>	<p>Владение общими принципами составления технической документации на всех основных стадиях жизненного цикла информационной системы; приемами создания пакетов проектной документации</p>
<p>ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p>	<p>Знание моделей описания предметной области, моделей описания данных и терминологии, используемой в них; основ языка SQL</p>
	<p>ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>Умение создавать модели предметной области и модели данных; реализовать модель данных на языке SQL</p>
	<p>ОПК-5.3. Иметь навыки: установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>Имеет навыки разработки инфологической модели предметной области; реляционной модели данных</p>

	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1. Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	Знание основ языка программирования С#; основных типов данных языка программирования и основных приемов организации работы с ними; основ работы в среде программирования Visual Studio С#
		ОПК-6.2. Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.	Умение проводить выбор исходных данных для проектирования; применять язык программирования С# и технологию объектно-ориентированного программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий
		ОПК-6.3. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования 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. Знать: 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. Уметь: осуществлять 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. Иметь навыки: владения	Владение возможностью генерировать заготовки программного кода на нескольких

		технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем	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. Знать: 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.	Знание инструментальных средств разработки информационных и программных систем.
		ОПК-8.2. Уметь: применять 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. Иметь навыки: моделирования и проектирования 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	Культура речи и деловое общение

4	Информационный менеджмент
5	Управление жизненным циклом информационных систем
6	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 (2 нед.)
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 (2 нед.)
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
	Алгоритмы и структуры данных
3	Информатика
4	Программная инженерия
5	Учебная ознакомительная практика (2 нед.)
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. 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. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.	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. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования 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. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении 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. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	
ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций 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. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-4.3. Иметь навыки: составления технической документации 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. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-5.3. Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

обеспечения информационных и автоматизированных систем.	
---	--

**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. Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-6.2. Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-6.3. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования 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. Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем..	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-7.2. Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-7.3. Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем	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. Знать: 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. Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-8.3. Иметь навыки: моделирования и проектирования 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 оснащенностью.

На втором этапе производится ознакомление студентов в экскурсионной форме подразделениями и отделами предприятий, технологией производства в укрупненном 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

Оценка	Критерии оценивания
	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, 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,
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
Умение разрабатывать Windows Forms приложения	Четкость изложения и интерпретации знаний
	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;

	<p>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> <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 применять базовые понятия для решения практических задач в области ИТ</p>	<p>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.</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 широкой общей подготовкой для решения практических задач в области</p>	<p>Навыки решения стандартных/нестандартных задач: базовыми приемами для проектирования информационных систем; базовыми приемами для проектирования структуры программных</p>

ИТ	модулей, ориентированных на описание статической структуры; способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем;
	Объём 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 отчётов, 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 обработки и анализа; современными программными средствами для документирования проведенной работы	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 работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации
	Объём выполненных заданий
	Качество 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	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий
	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, предъявляемых 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
	Объем освоенного материала

	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
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
	Объем 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 С#; основных типов данных языка программирования и основных приемов организации работы с ними; основ работы в среде программирования Visual Studio С#	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 С#; система общих типов
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умение проводить выбор исходных данных для проектирования; применять язык программирования С# 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 использования технологии объектно-ориентированного программирования; визуального программирования интерфейса программных средств; отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Навыки решения стандартных/нестандартных задач: разработки 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	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;

интерфейса; структуры программных модулей, логики работы системы; основ работы с СУБД	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
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 программных систем	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
	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,	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может

понятий		допускает неточности формулировок		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
Объем 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	Не умеет проверять решение и	Проверяет решение, с	Проверяет решение в	Обладает твердыми умениями проверки

анализировать результаты	анализировать результаты	дополнительной помощью может анализировать результаты	достаточном объеме, при анализе результатов допускает неточности	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 выполнять решения стандартных/нестандартных задач, допускает ошибки	Может выполнить решение стандартных/нестандартных задач, но допускает неточности	Самостоятельно может выполнить решение стандартных/нестандартных задач
Объём 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 объём 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 выполнения трудовых действий	Не выполняет планирования выполнения трудовых действий	Допускает неточности при планировании выполнения трудовых действий	Самостоятельно и грамотно выполняет планирование выполнения большинства трудовых действий	Самостоятельно и грамотно выполняет 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. Коломьцева 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 обучающихся	оборудованы специализированной 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 2013	Лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014.
2	Microsoft Windows 7	договор №63-14к от 02.07.2014
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

## 11. УТВЕРЖДЕНИЕ РПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

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

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

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

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

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института ЭИТУС  
« 29 » 08 2019 г.



**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (4 нед.)

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность программы

Информационные системы и технологии

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: Энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: Информационных технологий

Белгород 2019



### 1. Вид практики производственная

2. Тип практики Тип производственной практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

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
	ПК-5. Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПК-5.1. Знать: принципы, методы и средства выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем для решения задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	Знание инструментальных средств разработки информационных и программных систем; моделей представления для проектирования информационных систем: функциональной, модели данных, модели пользовательского интерфейса; структуры программных модулей, логики работы системы;
		ПК-5.2. Уметь: выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем при решении задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	Умение применять на практике инструментальные средства разработки информационных и программных систем; анализировать требования к функциональным потребностям; определять информационные объекты и связи между ними
		ПК-5.3. Иметь навыки: выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем при решении задач	Владение навыками разработки информационных и программных систем; возможностью генерировать заготовки программного кода на нескольких объектно-ориентированных языках; общим функционалом среды программирования; базовыми

		<p>профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>приемами отладки программ; возможностью проверки кода на синтаксическую корректность</p>
	<p>ПК-6. Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией</p>	<p>ПК-6.1. Знать: основные стандарты создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией</p>	<p>Знание основ законодательства РФ в области создания технической документации; состав документации по созданию технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией</p>
		<p>ПК-6.2. Уметь: применять стандарты создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией</p>	<p>Умение применять стандарты создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией; проводить подготовку по созданию технической документации, а также процесса их разработки на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p>
		<p>ПК-6.3. Иметь навыки: составления технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией</p>	<p>Владение общими принципами составления технической документации на всех основных стадиях жизненного цикла информационной системы; приемами создания пакетов проектной документации</p>
	<p>ПК-15. Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных</p>	<p>ПК-15.1. Знать: основы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных</p>	<p>Знание принципов построения пользовательских интерфейсов и их основных компонент; требований к пользовательским интерфейсам; технологии анализа пользовательских интерфейсов; методики тестирования пользовательских интерфейсов.</p>
		<p>ПК-15.2. Уметь: выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации</p>	<p>Умение проектировать пользовательские интерфейсы; тестировать пользовательские интерфейсы; выполнять настройку пользовательских</p>

		данных	интерфейсов
		ПК-15.3. Иметь навыки: использования инструментальных средств при проектировании пользовательского интерфейса, его графического дизайна	Владение навыками использования инструментальных средств обработки информации

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

### 5.1. Компетенция ПК-5

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Человеко-машинное взаимодействие
2	Web-технологии
3	Представление знаний в информационных системах
4	Отраслевые информационные системы
5	Мировые информационные ресурсы
6	Системы автоматизированного проектирования
7	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (4 нед.)
8	Производственная проектная практика
9	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

### 5.2. Компетенция ПК-6

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
2	Стандартизация и лицензирование программного обеспечения
3	Офисные информационные технологии
4	Научно-техническая информация
5	Системы автоматизированного проектирования
6	Надежность информационных систем
7	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (4 нед.)
8	Производственная проектная практика
9	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

### 5.3. Компетенция ПК-15

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>1</sup>
1	Технологии обработки информации
2	Человеко-машинное взаимодействие
3	Web-технологии
4	Компьютерная графика
5	Мультимедиа технологии

6	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (4 нед.)
7	Производственная проектная практика
8	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. 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
		Поиск отечественных и зарубежных аналогов проектируемого объекта
		Анализ структуры проектируемой системы
		Разработка мероприятий по безопасности жизнедеятельности
		Оформление 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 работы
- Направление на практику
- Цели и задачи практики
- Дневник практики (календарные сроки практики)
- Индивидуальное задание
- Описание выполняемых работ и их результатов, выполненных по индивидуальному заданию
- Заключение
- Отзывы руководителя практики от предприятия
- приложения: учебно-методические и иные материалы, разработанные студентом согласно индивидуальному плану.

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

### 9.1. Реализация компетенций

**Компетенция ПК-5.** Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-5.1. Знать: принципы, методы и средства выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем для решения задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-5.2. Уметь: выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем при решении задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-5.3. Иметь навыки: выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем при решении задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**Компетенция ПК-6.** Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-6.1. Знать: основные стандарты создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-6.2. Уметь: применять стандарты создания технической документации на	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	
ПК-6.3. Иметь навыки: составления технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**Компетенция ПК-15.** Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-15.1. Знать: основы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-15.2. Уметь: выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-15.3. Иметь навыки: использования инструментальных средств при проектировании пользовательского интерфейса, его графического дизайна	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 оснащенностью.

На втором этапе производится ознакомление студентов в экскурсионной форме подразделениями и отделами предприятий, технологией производства в укрупненном 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

Оценка	Критерии оценивания
	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 инструментальных средств разработки информационных и программных систем; моделей представления для проектирования информационных систем: функциональной, модели	Знание терминов, определений, понятий: приемов работы в современных информационных системах в профессиональной сфере; функциональную модель данных, модель пользовательского интерфейса, структуру программных модулей, логику работы системы; базовые приемы отладки программ
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы

данных, модели пользовательского интерфейса; структуры программных модулей, логики работы системы	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умение применять на практике инструментальные средства разработки информационных и программных систем; анализировать требования к функциональным потребностям; определять информационные объекты и связи между ними	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; 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
	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 информационных и программных систем; 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: владение базовыми приемами для проектирования разработки информационных и программных систем; базовыми приемами для проектирования структуры программных модулей, ориентированных на описание статической структуры; способностью выбирать и оценивать способ реализации
	Объем выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий
Знание основ законодательства РФ и международных стандартов в области создания технической документации; состав документации по созданию технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	Знание терминов, определений, понятий: основы законодательства РФ и международных стандартов в области создания технической документации; состав документации по оформлению технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; основные требования, предъявляемых 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
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
Умение применять стандарты создания технической документации	Четкость изложения и интерпретации знаний
	Освоение методик -умение решать практические задачи, выполнять типовые задания: применять стандарты создания технической документации продукцию в сфере

на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией; проводить подготовку по созданию технической документации, а также процесса их разработки на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Информационных технологий 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 принципов построения пользовательских интерфейсов и их основных компонент; требований к пользовательским интерфейсам; технологии анализа пользовательских интерфейсов; методики тестирования пользовательских интерфейсов.	Знание терминов, определений, понятий: технологии Windows Forms; общие для всех элементов управления свойства; статические элементы управления
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объём освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
Умение проектировать пользовательские интерфейсы; тестировать пользовательские интерфейсы; выполнять настройку пользовательских интерфейсов	Освоение методик - умение решать практические задачи, выполнять типовые задания: 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 использования инструментальных средств обработки информации	Навыки решения стандартных/нестандартных задач: разработки интерфейса приложения на основе анализа поставленной задачи
	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
Объем 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	Умеет использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, допускает неточности при	Самостоятельно может сделать выбора методики решения задач, выполняет все задания без ошибок

		ошибки	выполнении заданий	
Умение проверять решение и анализировать результаты	Не умеет проверять решение и анализировать результаты	Проверяет 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 выполнять 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 выполнения трудовых действий	Не выполняет планирования выполнения трудовых действий	Допускает неточности при планировании выполнения трудовых действий	Самостоятельно и грамотно выполняет планирование выполнения большинства трудовых действий	Самостоятельно и грамотно выполняет 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. Коломышева 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. Коломышева. - 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. Лазебная Е. А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : метод. указания к выполнению курсового проекта для студентов 4-го курса направления 09.03.02 - Информ. системы и технологии / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. информ. технологий ; сост. Е. А. Лазебная. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016. - 46 с.  
<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016031515032180600000652446>
3. Трофимов В.В. Информационные технологии в экономике и управлении. Учебник. Юрайт. 2011.
4. Чекмарев А.Н. Windows Server 2008. Настольная книга администратора. Учебное пособие. ВHV-СПб. 2009.
5. Йордон Э., Аргила К. Объектно-ориентированный анализ и проектирование систем. Учебное пособие. М.: ЛОРИ. 2010

### Дополнительная литература:

1. Павлова Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft .NET Учебное пособие Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ). 2016.  
<http://www.iprbookshop.ru/52196>
2. Федоренко Е.В., Иванов Ю.П. ВРwin и ERwin. CASE-средства проектирования информационных систем: Учебное пособие. Учебное пособие. Институт технологии и бизнеса. 2008.  
<http://www.knigafund.ru/books/42598>
3. Мацяшек Л. А. Анализ и проектирование информационных систем с помощью UML 2.0. Учебное пособие. Вильямс. 2008
4. Орлов С. А. Технологии разработки программного обеспечения. Разработка сложных программных систем. Учебник. СПб.: Питер. 2004

## **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 обучающихся	оборудованы специализированной 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 2013	Лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014.
2	Microsoft Windows 7	договор №63-14к от 02.07.2014
3	Microsoft Visual Studio 2013	договор №63-14к от 02.07.2014
4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс	№ дог. 22-15к от 01.06.2015

**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

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

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

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

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

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института ЭИТУС  
« 29 » 03 2019 г.



**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Производственная проектная практика

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность программы

Информационные системы и технологии

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: Энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: Информационных технологий

Белгород 2019



### 1. Вид практики производственная

2. Тип практики Тип производственной практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

3. Формы проведения практики Дискретно

### 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
	ПК-5. Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПК-5.1. Знать: принципы, методы и средства выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем для решения задач профессиональной деятельности применением информационно-коммуникационных технологий	Знание инструментальных средств разработки информационных и программных систем; моделей представления для проектирования информационных систем: функциональной, модели данных, модели пользовательского интерфейса; структуры программных модулей, логики работы системы;
		ПК-5.2. Уметь: выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем при решении задач профессиональной деятельности применением информационно-коммуникационных технологий	Умение применять на практике инструментальные средства разработки информационных и программных систем; анализировать требования к функциональным потребностям; определять информационные объекты и связи между ними
		ПК-5.3. Иметь навыки: выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем при решении задач	Владение навыками разработки информационных и программных систем; возможностью генерировать заготовки программного кода на нескольких объектно-ориентированных языках; общим функционалом среды программирования; базовыми

		профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	приемами отладки программ; возможностью проверки кода на синтаксическую корректность
ПК-6. Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	ПК-6.1. Знать: основные стандарты создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией		Знание основ законодательства РФ в области создания технической документации; состав документации по созданию технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией
	ПК-6.2. Уметь: применять стандарты создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией		Умение применять стандарты создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления информацией; проводить подготовку по созданию технической документации, а также процесса их разработки на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
	ПК-6.3. Иметь навыки: составления технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией		Владение общими принципами составления технической документации на всех основных стадиях жизненного цикла информационной системы; приемами создания пакетов проектной документации
ПК-11. Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения	ПК-11.1. Знать: состав работ по проектированию программного обеспечения		Знание общей характеристики процесса проектирования ИС и состава проектной документации. Состав работ на предпроектной стадии; стадиях технического и рабочего проектирования;
	ПК-11.2. Уметь: разрабатывать документацию на предпроектной стадии; стадиях технического и рабочего проектирования		Умение проводить техническое и рабочее проектирование и разрабатывать документацию на данных этапах проектирования
	ПК-11.3. Иметь навыки: анализа		Владение методами и средствами проектирования, используемыми

		требований к программному обеспечению; методами и средствами проектирования, используемыми на всех этапах проектирования	на предпроектной стадии; стадиях технического и рабочего проектирования
ПК-12. Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов	ПК-12.1. Знать: принципы выполнения проектов в области информационных технологий на основе планов проектов		Знание используемых технических и программных средств ИС; принципов сборки информационных систем; инструментальных средств автоматической сборки проекта
	ПК-12.2. Уметь: следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов		Умение пользоваться инструментальными средствами отладки и исправления ошибок; настройки сервера и рабочих станций пользователей; пользоваться инструментальными средствами автоматической сборки конечного программного продукта
	ПК-12.3. Владеть: навыками использования инструментальных средств отслеживания выполнения проектов в области информационных технологий на основе планов проектов		Владение навыками внедрения информационных систем. навыками и способами сборки информационных систем.
ПК-15. Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных	ПК-15.1. Знать: основы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных		Знание принципов построения пользовательских интерфейсов и их основных компонент; требований к пользовательским интерфейсам; технологии анализа пользовательских интерфейсов; методики тестирования пользовательских интерфейсов.
	ПК-15.2. Уметь: выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных		Умение проектировать пользовательские интерфейсы; тестировать пользовательские интерфейсы; выполнять настройку пользовательских интерфейсов
	ПК-15.3. Иметь навыки: использования		Владение навыками использования инструментальных средств

		инструментальных средств при проектировании пользовательского интерфейса, его графического дизайна	обработки информации
--	--	--	----------------------

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

### 5.1. Компетенция ПК-5

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Человеко-машинное взаимодействие
2	Web-технологии
3	Представление знаний в информационных системах
4	Отраслевые информационные системы
5	Мировые информационные ресурсы
6	Системы автоматизированного проектирования
7	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (4 нед.)
8	Производственная проектная практика
9	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

### 5.2. Компетенция ПК-6

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
2	Стандартизация и лицензирование программного обеспечения
3	Офисные информационные технологии
4	Научно-техническая информация
5	Системы автоматизированного проектирования
6	Надежность информационных систем
7	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (4 нед.)
8	Производственная проектная практика
9	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

### 5.3. Компетенция ПК-11

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
2	Стандартизация и лицензирование программного обеспечения
3	Информационный менеджмент
4	Управление жизненным циклом информационных систем
5	Отраслевые информационные системы
6	Мировые информационные ресурсы
7	Надежность информационных систем
8	Проектное обучение
9	Производственная проектная практика
10	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

#### 5.4. Компетенция ПК-12

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>1</sup>
1	Управление IT-проектами
2	Информационный менеджмент
3	Управление жизненным циклом информационных систем
4	Проектное обучение
5	Производственная проектная практика
6	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

#### 5.5. Компетенция ПК-15

6. Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>2</sup>
1	Технологии обработки информации
2	Человеко-машинное взаимодействие
3	Web-технологии
4	Компьютерная графика
5	Мультимедиа технологии
6	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (4 нед.)
7	Производственная проектная практика
8	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

#### 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Общая продолжительность практики 2 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
		Поиск отечественных и зарубежных аналогов проектируемого объекта
		Анализ структуры проектируемой системы
		Разработка мероприятий по безопасности жизнедеятельности

		Оформление 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 работы
- Направление на практику
- Цели и задачи практики
- Дневник практики (календарные сроки практики)
- Индивидуальное задание
- Описание выполняемых работ и их результатов, выполненных по индивидуальному заданию
- Заключение
- Отзывы руководителя практики от предприятия
- приложения: учебно-методические и иные материалы, разработанные студентом согласно индивидуальному плану.

Отчет составляется на основе материалов, собранных при работе над всеми разделами настоящей программы. Проанализированная информация описывается в виде текста, после каждого рисунка или таблицы должны быть пояснения или выводы. В отчете о прохождении практики могут быть и фотографии с места прохождения практики.

При оформлении отчета следует руководствоваться действующими на данный момент правилами оформления.

Объем текстовой части должен быть в пределах 28-38 страниц текста компьютерной верстки. Материал должен быть изложен четко, последовательно.

Отчет и презентация должны содержать таблицы, диаграммы или графики.

Отчет подписывается студентом, а также руководителем практики от университета. Обязательным документом является отзыв о работе практиканта.

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

### 9.1. Реализация компетенций

**Компетенция ПК-5.** Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
--	----------------------------------

<p>ПК-5.1. Знать: принципы, методы и средства выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем для решения задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет</p>
<p>ПК-5.2. Уметь: выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем при решении задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет</p>
<p>ПК-5.3. Иметь навыки: выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем при решении задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет</p>

**Компетенция ПК-6.** Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией

<p>Наименование индикатора достижения компетенции</p>	<p>Используемые средства оценивания</p>
<p>ПК-6.1. Знать: основные стандарты создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией</p>	<p>Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет</p>
<p>ПК-6.2. Уметь: применять стандарты создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией</p>	<p>Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет</p>
<p>ПК-6.3. Иметь навыки: составления технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией</p>	<p>Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет</p>

информацией	
-------------	--

**Компетенция ПК-11.** Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-11.1. Знать: состав работ по проектированию программного обеспечения	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-11.2. Уметь: разрабатывать документацию на предпроектной стадии; стадиях технического и рабочего проектирования	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-11.3. Иметь навыки: анализа требований к программному обеспечению; методами и средствами проектирования, используемыми на всех этапах проектирования	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**Компетенция ПК-12.** Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-12.1. Знать: принципы выполнения проектов в области информационных технологий на основе планов проектов	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-12.2. Уметь: следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-12.3. Владеть: навыками использования инструментальных средств отслеживания выполнения проектов в области информационных технологий на основе планов проектов	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**Компетенция ПК-15.** Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-15.1. Знать: основы графического дизайна интерфейсов информационных систем и	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

визуализации данных	
ПК-15.2. Уметь: выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-15.3. Иметь навыки: использования инструментальных средств при проектировании пользовательского интерфейса, его графического дизайна	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 укрупненном 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

Оценка	Критерии оценивания
	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 существу 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 инструментальных средств разработки информационных и программных систем; моделей представления для проектирования информационных систем: функциональной, модели данных, модели пользовательского интерфейса; структуры программных модулей, логики работы системы	Знание терминов, определений, понятий: приемов работы в современных информационных системах в профессиональной сфере; функциональную модель данных, модель пользовательского интерфейса, структуру программных модулей, логику работы системы; базовые приемы отладки программ
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
Умение применять на практике инструментальные средства разработки информационных и программных систем; анализировать требования к функциональным потребностям; определять информационные объекты и связи между ними	Четкость изложения и интерпретации знаний
	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; 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
	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
<p>Владение навыками разработки информационных и программных систем; возможностью генерировать заготовки программного кода на нескольких объектно-ориентированных языках; общим функционалом среды программирования; базовыми приемами отладки программ; возможностью проверки кода на синтаксическую корректность</p>	<p>Навыки решения стандартных/нестандартных задач: владение базовыми приемами для проектирования разработки информационных и программных систем; базовыми приемами для проектирования структуры программных модулей, ориентированных на описание статической структуры; способностью выбирать и оценивать способ реализации</p>
	Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий
<p>Знание основ законодательства РФ и международных стандартов в области создания технической документации; состав документации по созданию технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией</p>	<p>Знание терминов, определений, понятий: основы законодательства РФ и международных стандартов в области создания технической документации; состав документации по оформлению технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; основные требования, предъявляемых 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</p>
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
<p>Умение применять стандарты создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией; проводить подготовку по созданию технической документации, а также процесса их разработки на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p>	<p>Освоение методик - умение решать практические задачи, выполнять типовые задания: применять стандарты создания технической документации продукцию в сфере Информационных технологий 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>
	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
<p>Владение общими принципами составления технической документации на всех основных стадиях жизненного цикла информационной системы; приемами создания пакетов проектной документации</p>	<p>Навыки решения стандартных/нестандартных задач составлять техническую документацию на всех основных стадиях жизненного цикла информационной системы; создавать пакеты проектной документации;</p>
	Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий
Знание общей характеристики	Знание терминов, определений, понятий: Нотации для

процесса проектирования ИС и состава проектной документации. Состав работ на предпроектной стадии; стадиях технического и рабочего проектирования;	функционального моделирования с использованием диаграмм IDEF3 диаграмм, <i>SwimLane</i> диаграмм Элементы языка <i>UML</i> для построения диаграмм состояния, кооперации, развертывания.
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
Умение проводить техническое и рабочее проектирование и разрабатывать документацию на данных этапах проектирования	Четкость изложения и интерпретации знаний
	Освоение методик - умение решать практические задачи, выполнять типовые задания: использования возможностей <i>CASE</i> -средства по форматированию шрифта и объектов диаграмм; разработке модели бизнес-процессов представления вариантов использования с применением <i>CASE</i> -средства.
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
Владение методами и средствами проектирования, используемыми на предпроектной стадии; стадиях технического и рабочего проектирования	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
	Навыки решения стандартных/нестандартных задач: разработка структуры модели и классов анализа в соответствии с требованиями архитектурного анализа; работы при разработке модели бизнес-процессов представления вариантов использования с применением <i>CASE</i> -средства.
	Объем выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
Знание используемых технических и программных средств ИС; принципов сборки информационных систем; инструментальных средств автоматической сборки проекта	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий
	Знание терминов, определений, понятий: используемые технические и программные средства ИС; принципы сборки информационных систем; инструментальные средства автоматической сборки проекта
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
Умение пользоваться инструментальными средствами отладки и исправления ошибок; настройки сервера и рабочих станций пользователей; пользоваться инструментальными средствами автоматической сборки конечного программного продукта	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
	Освоение методик - умение решать практические задачи, выполнять типовые задания: пользоваться инструментальными средствами отладки и исправления ошибок; настраивать сервер и рабочие станции пользователей; применять инструментальные средства автоматической сборки конечного программного продукта;
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
Владение навыками внедрения информационных систем; навыками и способами сборки информационных систем.	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
	Навыки решения стандартных/нестандартных задач: внедрения информационных систем; навыками и способами сборки информационных систем.
	Объем выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых

	действий
Знание принципов построения пользовательских интерфейсов и их основных компонент; требований к пользовательским интерфейсам; технологии анализа пользовательских интерфейсов; методики тестирования пользовательских интерфейсов.	Знание терминов, определений, понятий: технологии Windows Forms; общие для всех элементов управления свойства; статические элементы управления
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умение проектировать пользовательские интерфейсы; тестировать пользовательские интерфейсы; выполнять настройку пользовательских интерфейсов	Освоение методик - умение решать практические задачи, выполнять типовые задания: 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 использования инструментальных средств обработки информации	Навыки решения стандартных/нестандартных задач: разработки интерфейса приложения на основе анализа поставленной задачи
	Объем 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
Объем 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 дополни-

				тельными 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	Проверяет 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 выполнять решения стандартных/нестандартных задач, допускает ошибки	Может выполнить решение стандартных/нестандартных задач, но допускает неточности	Самостоятельно может выполнить решение стандартных/нестандартных задач
Объём 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 объём 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 выполнения трудовых действий	Не выполняет планирования выполнения трудовых действий	Допускает неточности при планировании выполнения трудовых действий	Самостоятельно и грамотно выполняет планирование выполнения большинства трудовых действий	Самостоятельно и грамотно выполняет 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. Лазебная Е. А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : метод. указания к выполнению курсового проекта для студентов 4-го курса направления 09.03.02 - Информ. системы и технологии / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. информ. технологий ; сост. Е. А. Лазебная. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016. - 46 с.  
<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016031515032180600000652446>
3. Трофимов В.В. Информационные технологии в экономике и управлении. Учебник. Юрайт. 2011.

4. Чекмарев А.Н. Windows Server 2008. Настольная книга администратора. Учебное пособие. ВHV-СПб. 2009.
5. Йордон Э., Аргила К. Объектно-ориентированный анализ и проектирование систем. Учебное пособие. М.: ЛОРИ. 2010

#### Дополнительная литература:

1. Павлова Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft .NET Учебное пособие Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ). 2016.  
<http://www.iprbookshop.ru/52196>
2. Федоренко Е.В., Иванов Ю.П. ВРwin и ERwin. CASE-средства проектирования информационных систем: Учебное пособие. Учебное пособие. Институт технологии и бизнеса. 2008.  
<http://www.knigafund.ru/books/42598>
3. Мацяшек Л. А. Анализ и проектирование информационных систем с помощью UML 2.0. Учебное пособие. Вильямс. 2008
4. Орлов С. А. Технологии разработки программного обеспечения. Разработка сложных программных систем. Учебник. СПб.: Питер. 2004

### 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 обучающихся	оборудованы специализированной 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 2013	Лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014.
2	Microsoft Windows 7	договор №63-14к от 02.07.2014
3	Microsoft Visual Studio 2013	договор №63-14к от 02.07.2014
4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс	№ дог. 22-15к от 01.06.2015

**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

## 11. УТВЕРЖДЕНИЕ РПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

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

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

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

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

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института ЭИТУС  
  
« 29 » / 08 2019 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Производственная преддипломная практика (4 нед.)

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность программы

Информационные системы и технологии

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: Энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: Информационных технологий

Белгород 2019



**2. Тип практики** Тип производственной практики – технологическая (проектно-технологическая) практика. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы

**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
	ПК-5. Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПК-5.1. Знать: принципы, методы и средства выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем для решения задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	Знание инструментальных средств разработки информационных и программных систем; моделей представления для проектирования информационных систем: функциональной, модели данных, модели пользовательского интерфейса; структуры программных модулей, логики работы системы;
		ПК-5.2. Уметь: выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем при решении задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	Умение применять на практике инструментальные средства разработки информационных и программных систем; анализировать требования к функциональным потребностям; определять информационные объекты и связи между ними
		ПК-5.3. Иметь навыки: выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем при решении задач профессиональной	Владение навыками разработки информационных и программных систем; возможностью генерировать заготовки программного кода на нескольких объектно-ориентированных языках; общим функционалом среды программирования; базовыми приемами отладки программ;

		деятельности применением информационно-коммуникационных технологий	с возможностью проверки кода на синтаксическую корректность
ПК-6. Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	ПК-6.1. Знать: основные стандарты создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией		Знание основ законодательства РФ в области создания технической документации; состав документации по созданию технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией
	ПК-6.2. Уметь: применять стандарты создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией		Умение применять стандарты создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией; проводить подготовку по созданию технической документации, а также процесса их разработки на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
	ПК-6.3. Иметь навыки: составления технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией		Владение общими принципами составления технической документации на всех основных стадиях жизненного цикла информационной системы; приемами создания пакетов проектной документации
ПК-11. Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения	ПК-11.1. Знать: состав работ по проектированию программного обеспечения		Знание общей характеристики процесса проектирования ИС и состава проектной документации. Состав работ на предпроектной стадии; стадиях технического и рабочего проектирования;
	ПК-11.2. Уметь: разрабатывать документацию на предпроектной стадии; стадиях технического и рабочего проектирования		Умение проводить техническое и рабочее проектирование и разрабатывать документацию на данных этапах проектирования
	ПК-11.3. Иметь навыки: анализа требований к		Владение методами и средствами проектирования, используемыми на предпроектной стадии; стадиях

		программному обеспечению; методами и средствами проектирования, используемыми на всех этапах проектирования	технического и рабочего проектирования
ПК-12. Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов	ПК-12.1. Знать: принципы выполнения проектов в области информационных технологий на основе планов проектов		Знание используемых технических и программных средств ИС; принципов сборки информационных систем; инструментальных средств автоматической сборки проекта
	ПК-12.2. Уметь: следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов		Умение пользоваться инструментальными средствами отладки и исправления ошибок; настройки сервера и рабочих станций пользователей; пользоваться инструментальными средствами автоматической сборки конечного программного продукта
	ПК-12.3. Владеть: навыками использования инструментальных средств отслеживания выполнения проектов в области информационных технологий на основе планов проектов		Владение навыками внедрения информационных систем. навыками и способами сборки информационных систем.
ПК-15. Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных	ПК-15.1. Знать: основы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных		Знание принципов построения пользовательских интерфейсов и их основных компонент; требований к пользовательским интерфейсам; технологии анализа пользовательских интерфейсов; методики тестирования пользовательских интерфейсов.
	ПК-15.2. Уметь: выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных		Умение проектировать пользовательские интерфейсы; тестировать пользовательские интерфейсы; выполнять настройку пользовательских интерфейсов
	ПК-15.3. Иметь навыки: использования инструментальных		Владение навыками использования инструментальных средств обработки информации

		средств при проектировании пользовательского интерфейса, его графического дизайна	
--	--	---	--

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

### 5.1. Компетенция ПК-5

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Человеко-машинное взаимодействие
2	Web-технологии
3	Представление знаний в информационных системах
4	Отраслевые информационные системы
5	Мировые информационные ресурсы
6	Системы автоматизированного проектирования
7	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (4 нед.)
8	Производственная проектная практика
9	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

### 5.2. Компетенция ПК-6

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
2	Стандартизация и лицензирование программного обеспечения
3	Офисные информационные технологии
4	Научно-техническая информация
5	Системы автоматизированного проектирования
6	Надежность информационных систем
7	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (4 нед.)
8	Производственная проектная практика
9	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

### 5.3. Компетенция ПК-11

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
2	Стандартизация и лицензирование программного обеспечения
3	Информационный менеджмент
4	Управление жизненным циклом информационных систем
5	Отраслевые информационные системы
6	Мировые информационные ресурсы
7	Надежность информационных систем
8	Проектное обучение
9	Производственная проектная практика
10	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

### 5.4. Компетенция ПК-12

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>1</sup>
1	Управление IT-проектами
2	Информационный менеджмент
3	Управление жизненным циклом информационных систем
4	Проектное обучение
5	Производственная проектная практика
6	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

### 5.5. Компетенция ПК-15

6. Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>2</sup>
1	Технологии обработки информации
2	Человеко-машинное взаимодействие
3	Web-технологии
4	Компьютерная графика
5	Мультимедиа технологии
6	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика (4 нед.)
7	Производственная проектная практика
8	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

### 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. 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
		Анализ структуры объекта проектирования
		Определение характеристик и формирование основных требований и ограничений
2.	Экспериментальный этап	Поиск отечественных и зарубежных аналогов проектируемого объекта
		Разработка технического задания на выполнение дипломного проекта
		Реализация из возможных путей решения задачи, сформулированной в техническом

		задании
		Расчет технико-экономических показателей выполняемой разработки
		Оформление 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 работы
- Направление на практику
- Цели и задачи практики
- Краткое описание предприятия, характеристика оборудования, вычислительной и информационной техники
- Дневник преддипломной практики (календарные сроки практики)
- Индивидуальное задание
- Описание выполняемых работ и их результатов, выполненных по индивидуальному заданию
- Заключение
- Отзывы руководителя практики от предприятия

### **Характеристика организации**

В данном разделе отчета необходимо привести:

- 1) общие сведения об организации;
- 2) анализ основных результатов деятельности;
- 3) описание оборудования, используемого на предприятии

Отчет составляется на основе материалов, собранных при работе над всеми разделами настоящей программы. Проанализированная информация описывается в виде текста, после каждого рисунка или таблицы должны быть пояснения или выводы. В отчете о прохождении практики могут быть и фотографии с места прохождения практики.

При оформлении отчета следует руководствоваться действующими на данный момент правилами оформления выпускных квалификационных работ.

Объем текстовой части должен быть в пределах 28-38 страниц текста компьютерной верстки. Материал должен быть изложен четко, последовательно.

Отчет и презентация должны содержать таблицы, диаграммы или графики.

Отчет подписывается студентом, а также руководителем практики от университета. Обязательным документом является отзыв о работе практиканта.

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

## 9.1. Реализация компетенций

**Компетенция ПК-5.** Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-5.1. Знать: принципы, методы и средства выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем для решения задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-5.2. Уметь: выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем при решении задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-5.3. Иметь навыки: выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем при решении задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**Компетенция ПК-6.** Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-6.1. Знать: основные стандарты создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-6.2. Уметь: применять стандарты создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

информацией	
ПК-6.3. Иметь навыки: составления технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**Компетенция ПК-11.** Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-11.1. Знать: состав работ по проектированию программного обеспечения	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-11.2. Уметь: разрабатывать документацию на предпроектной стадии; стадиях технического и рабочего проектирования	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-11.3. Иметь навыки: анализа требований к программному обеспечению; методами и средствами проектирования, используемыми на всех этапах проектирования	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**Компетенция ПК-12.** Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-12.1. Знать: принципы выполнения проектов в области информационных технологий на основе планов проектов	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-12.2. Уметь: следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-12.3. Владеть: навыками использования инструментальных средств отслеживания выполнения проектов в области информационных технологий на основе планов проектов	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**Компетенция ПК-15.** Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-15.1. Знать: основы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-15.2. Уметь: выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-15.3. Иметь навыки: использования инструментальных средств при проектировании пользовательского интерфейса, его графического дизайна	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 укрупненном 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

Оценка	Критерии оценивания
	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 инструментальных средств разработки информационных и программных систем; моделей представления для проектирования информационных систем; функциональной, модели данных, модели пользовательского интерфейса; структуры программных модулей, логики работы системы	Знание терминов, определений, понятий: приемов работы в современных информационных системах в профессиональной сфере; функциональную модель данных, модель пользовательского интерфейса, структуру программных модулей, логику работы системы; базовые приемы отладки программ
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умение применять на практике инструментальные средства разработки информационных и программных систем; анализировать требования к функциональным потребностям; определять	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; 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

информационные объекты и связи между ними	программ -оформлять программную документацию
	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 информационных и программных систем; 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: владение базовыми приемами для проектирования разработки информационных и программных систем; базовыми приемами для проектирования структуры программных модулей, ориентированных на описание статической структуры; способностью выбирать и оценивать способ реализации
	Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий
Знание основ законодательства РФ и международных стандартов в области создания технической документации; состав документации по созданию технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	Знание терминов, определений, понятий: основы законодательства РФ и международных стандартов в области создания технической документации; состав документации по оформлению технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; основные требования, предъявляемых 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
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
Умение применять стандарты создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией; проводить подготовку по созданию 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 создания технической документации продукцию в сфере Информационных технологий 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	Навыки решения стандартных/нестандартных задач составлять техническую документацию на всех основных стадиях жизненного цикла информационной системы; создавать пакеты проектной документации;

жизненного цикла информационной системы; приемами создания пакетов проектной документации	Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий
Знание общей характеристики процесса проектирования ИС и состава проектной документации. Состав работ на предпроектной стадии; стадиях технического и рабочего проектирования;	Знание терминов, определений, понятий: Нотации для функционального моделирования с использованием диаграмм IDEF3 диаграмм, <i>SwimLane</i> диаграмм
	Элементы языка <i>UML</i> для построения диаграмм состояния, кооперации, развертывания.
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
Умение проводить техническое и рабочее проектирование и разрабатывать документацию на данных этапах проектирования	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
	Освоение методик - умение решать практические задачи, выполнять типовые задания: использования возможностей <i>CASE</i> -средства по форматированию шрифта и объектов диаграмм; разработке модели бизнес-процессов представления вариантов использования с применением <i>CASE</i> -средства.
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
Владение методами и средствами проектирования, используемыми на предпроектной стадии; стадиях технического и рабочего проектирования	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
	Навыки решения стандартных/нестандартных задач: разработка структуры модели и классов анализа в соответствии с требованиями архитектурного анализа; работы при разработке модели бизнес-процессов представления вариантов использования с применением <i>CASE</i> -средства.
	Объём выполненных заданий
Знание используемых технических и программных средств ИС; принципов сборки информационных систем; инструментальных средств автоматической сборки проекта	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий
	Знание терминов, определений, понятий: используемые технические и программные средства ИС; принципы сборки информационных систем; инструментальные средства автоматической сборки проекта
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
Умение пользоваться инструментальными средствами отладки и исправления ошибок; настройки сервера и рабочих станций пользователей; пользоваться инструментальными средствами автоматической сборки конечного программного продукта	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
	Освоение методик - умение решать практические задачи, выполнять типовые задания: пользоваться инструментальными средствами отладки и исправления ошибок; настраивать сервер и рабочие станции пользователей; применять инструментальные средства автоматической сборки конечного программного продукта;
Умение пользоваться инструментальными средствами отладки и исправления ошибок; настройки сервера и рабочих станций пользователей; пользоваться инструментальными средствами автоматической сборки конечного программного продукта	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: внедрения

внедрения информационных систем; навыками и способами сборки информационных систем.	информационных систем; навыками и способами сборки информационных систем.
	Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий
Знание принципов построения пользовательских интерфейсов и их основных компонент; требований к пользовательским интерфейсам; технологии анализа пользовательских интерфейсов; методики тестирования пользовательских интерфейсов.	Знание терминов, определений, понятий: технологии Windows Forms; общие для всех элементов управления свойства; статические элементы управления
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объём освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
Умение проектировать пользовательские интерфейсы; тестировать пользовательские интерфейсы; выполнять настройку пользовательских интерфейсов	Освоение методик - умение решать практические задачи, выполнять типовые задания: 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 использования инструментальных средств обработки информации	Навыки решения стандартных/нестандартных задач: разработки интерфейса приложения на основе анализа поставленной задачи
	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	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их

			использует	получить и использовать
Объем 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	Проверяет 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	Не умеет качественно оформлять	Выполняет поясняющие схемы и рисунки	Выполняет оформление решения задач и	Качественно и на высоком уровне оформляет решение

(презентовать) решение задач и выполнения заданий	(презентовать) решение задач и выполнения заданий	небрежно и с ошибками	выполнения заданий корректно и понятно	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 выполнять решения стандартных/нестандартных задач, допускает ошибки	Может выполнить решение стандартных/нестандартных задач, но допускает неточности	Самостоятельно может выполнить решение стандартных/нестандартных задач
Объём 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 объём 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 выполнения трудовых действий	Не выполняет планирования выполнения трудовых действий	Допускает неточности при планировании выполнения трудовых действий	Самостоятельно и грамотно выполняет планирование выполнения большинства трудовых действий	Самостоятельно и грамотно выполняет 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. Иванов И. В., Лазебная Е. А. Методические указания к выполнению и оформлению выпускных квалификационных работ. Метод. указ. БГТУ им.

- В. Г. Шухова. 2015.  
<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016031515170060900000659614>
3. Лазебная Е. А. Методические указания к выполнению и оформлению выпускных квалификационных работ для студентов направления 09.03.02 - Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. информ. технологий ; сост.: И. В. Иванов, Е. А. Лазебная. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - эл. опт. диск (CD-ROM)  
<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016031515170060900000659614>
  4. Лазебная Е. А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : метод. указания к выполнению курсового проекта для студентов 4-го курса направления 09.03.02 - Информ. системы и технологии / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. информ. технологий ; сост. Е. А. Лазебная. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016. - 46 с.  
<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016031515032180600000652446>

#### Дополнительная литература:

1. Маглинец Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам. Электрон. текстовые данные. ИНТУИТ. 2016.  
<http://www.iprbookshop.ru/52184>
2. Грекул В.И. Управление внедрением информационных систем. Учебник. БИНОМ. Лаборатория знаний, ИНТУИТ. 2008.  
<http://www.iprbookshop.ru/16102>
3. Леоненков А. В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose. Учебное пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2006
4. Грекул В. И., Денищенко Г. Н., Коровкина Н. Л. Проектирование информационных систем : курс лекций. Учебное пособие. М.: Интернет-Университет информационных технологий. 2005

## **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 обучающихся	оборудованы специализированной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-

**10.3. Перечень программного обеспечения**

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Office Professional 2013	Лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014.
2	Microsoft Windows 7	договор №63-14к от 02.07.2014
3	Microsoft Visual Studio 2013	договор №63-14к от 02.07.2014
4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс	№ дог. 22-15к от 01.06.2015
5	1С: Бухгалтерия 8	информационное письмо о бесплатной лицензии от 18.06.14
6	1С: Предприятие 8, учебная версия, релиз 8.3.6.2014	информационное письмо о бесплатной лицензии от 18.06.14
7	1С:Предприятие 8.3. Версия для обучения программированию (электронная поставка): -учебная версия платформы 1С:Предприятие 8.3 -типовая конфигурация 1С:Бухгалтерия предприятия доступно для бесплатного скачивания на официальном сайте фирмы 1С online.1c.ru	информационное письмо №18542 от 04.07.2014 <a href="https://1c.ru/news/info.jsp?id=18542">https://1c.ru/news/info.jsp?id=18542</a>

**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

## 11. УТВЕРЖДЕНИЕ РПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ<sup>3</sup>

Программа практики утверждена на 20\_\_\_\_ /20\_\_\_\_ учебный год  
без изменений / с изменениями, дополнениями<sup>4</sup>

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

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

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

---