

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 » 2019 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность программы (профиль, специализация)

Прикладная информатика в бизнесе

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: Энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: Информационных технологий

Белгород 2019

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 922
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составитель:  (Е.А. Лазебная)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий

«17» мая 2019 г., протокол № 8

И.о. зав. кафедрой: канд.техн.наук  (Д.Н. Старченко)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института ЭИТУС

«28» мая 2019 г., протокол № 9

Председатель канд.техн.наук, доц.  (А.Н. Семернин)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

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: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.	Знание основных приемов и норм социального взаимодействия; основных понятий и методов конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
		УК-3.2. Уметь: действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.	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: распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.	Владение простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	Знание основ объектно-ориентированного программирования

	<p>математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p>	<p>Умение разрабатывать Windows Forms приложения</p>
		<p>ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>Владение навыками разработки прикладных информационных технологий с применением инструментальных средств ООП и языка программирования C#</p>
	<p>ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знание базовых понятий для решения практических задач в области ИТ</p>
		<p>ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Умение применять базовые понятия для решения практических задач в области ИТ</p>
		<p>ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Владение широкой общей подготовкой для решения практических задач в области ИТ</p>
	<p>ОПК-3. Способен</p>	<p>ОПК-3.1.</p>	<p>Знание современных</p>

	<p>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>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.</p>	<p>информационных систем, используемых в профессиональной сфере для поиска информации, ее обработки и анализа; современных программных средств, используемых для документирования проведенной работы</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 современные информационные системы, используемые в профессиональной сфере для поиска информации, ее обработки и анализа; современные программные средства для документирования проведенной работы</p>
		<p>ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>	<p>Владение навыками работы с современными информационными системами, используемыми в профессиональной сфере для поиска информации, ее обработки и анализа; современными программными средствами для документирования проведенной работы</p>
	<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации,</p>	<p>ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях</p>	<p>Знание основ законодательства РФ в области оформления технической документации; состав документации по оформлению технической документации на различных стадиях жизненного цикла</p>

	связанной с профессиональной деятельностью	жизненного цикла информационной системы.	информационной системы
		ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	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
		ОПК-4.3. Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Владение общими принципами составления технической документации на всех основных стадиях жизненного цикла информационной системы; приемами создания пакетов проектной документации
	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	Знание моделей описания предметной области, моделей описания данных и терминологии, используемой в них; основ языка SQL
		ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	Умение создавать модели предметной области и модели данных; реализовать модель данных на языке SQL
		ОПК-5.3. Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Имеет навыки разработки инфологической модели предметной области; реляционной модели данных

	ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-7.1. Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки 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-7.2. Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	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-7.3. 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

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	Информационный менеджмент
3	Управление жизненным циклом информационных систем
4	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	Алгоритмизация и программирование
5	Моделирование систем
6	Теория информации
7	Дискретная математика
8	Информатика
9	Техническая электроника
10	Периферийное оборудование
11	Учебная ознакомительная практика (2 нед.)
12	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика

5.3. Компетенция ОПК-2

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

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

5.4. Компетенция ОПК-3

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Базы данных
2	Администрирование информационных систем
3	Инфокоммуникационные системы и сети
4	Информационная безопасность
5	Учебная ознакомительная практика (2 нед.)
6	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	Базы данных
2	Администрирование информационных систем
3	Инструментальные средства информационных систем
4	Операционные системы
5	Техническая электроника
6	Периферийное оборудование
7	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика

5.7. Компетенция ОПК-7

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Информационные технологии
2	Алгоритмизация и программирование
3	Программная инженерия
4	Информатика
5	Учебная ознакомительная практика (2 нед.)
6	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 инженерные 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	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	
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. 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 стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

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	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	
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 обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

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

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-6.1. 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 языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий..	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ОПК-7.2. Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	
ОПК-7.3. 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

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 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

Оценка	Критерии оценивания
	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 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
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умение разрабатывать Windows Forms приложения	Освоение методик -умение решать практические задачи, выполнять типовые задания: осуществлять математическую и информационную постановку задач по поиску, анализу и обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; оформлять статьи и доклады на научно-технические конференции; производить обработку информации, представленной в табличном виде; оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций. 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

	<p>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>
	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 прикладных информационных технологий с применением инструментальных средств ООП и языка программирования C#	<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>
	Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий
Знание базовых понятий для решения практических задач в области ИТ	<p>Знание терминов, определений, понятий: структуру, состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем;</p>
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объём освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умение применять базовые понятия для решения практических задач в области ИТ	<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>
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
Владение широкой общей подготовкой для решения практических задач в области ИТ	<p>Навыки решения стандартных/нестандартных задач: базовыми приемами для проектирования информационных систем; базовыми приемами для проектирования структуры программных модулей, ориентированных на описание статической структуры; способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем;</p>
	Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий
Знание современных информационных систем,	Знание терминов, определений, понятий: приемов работы в современных информационных системах в профессиональной

используемых в профессиональной сфере для поиска информации, ее обработки и анализа; современных программных средств, используемых для документирования проведенной работы	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
Умение применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; проводить подготовку по	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
	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
	Объем освоенного материала

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
Умение создавать модели предметной области и модели данных; реализовать модель данных на языке SQL	Освоение методик - умение решать практические задачи, выполнять типовые задания: создавать инфологическую модель предметной области; производить нормализацию отношений реляционных баз данных; интерпретировать сущности предметной области как объекты; создавать модель данных для слабоструктурированных предметных областей; делать выбор СУБД и использовать СУБД для работы с базой данных
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
Владение навыками разработки инфологической модели предметной области; реляционной модели данных	Навыки решения стандартных/нестандартных задач: разработки инфологической модели предметной области; разработки реляционной модели данных; реализации модели данных на языке SQL; работы с СУБД
	Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий
Знание основ языка программирования C#; основных типов данных языка программирования и основных приемов организации работы с ними;	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

основ работы в среде программирования Visual Studio C#	класса и объекта; члены класса, их назначение; структура проекта консольного приложения; структура проекта Windows Forms приложения; структура программы на языке C#; система общих типов
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умение проводить выбор исходных данных для проектирования; применять язык программирования C# и технологию объектно-ориентированного программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий	Освоение методик - умение решать практические задачи, выполнять типовые задания: применять вычислительную технику для решения практических задач – применять информационные технологии при проектировании информационных систем – выполнять тестирование и отладку программ -оформлять программную документацию грамотно обрабатывать стандартные исключительные ситуации и генерировать собственные; создавать собственные интерфейсы; использовать при решении задач обобщенные и необобщенные коллекции; разрабатывать интерфейс приложения на основе поставленных задач с использованием технологии Windows Forms; изменять свойства элементов управления; создавать обработчики событий
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
Владение навыками 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 интерфейса; структуры программных модулей, логики работы системы; основ работы с СУБД	Знание терминов, определений, понятий: функциональную, модель данных, модель пользовательского интерфейса, структуру программных модулей, логику работы системы; “извлечение информации”, ”транспортирование информации”, “обработка информации”, ”инжиниринг”, “реинжиниринг”, “дивергенция”, “трансформация”, “конвергенция”, базовые приемы отладки программ;
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
Умение анализировать требования к функциональным потребностям; определять информационные объекты	Четкость изложения и интерпретации знаний
	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

и связи между ними; конструировать концептуальную модель предметной области	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
	Объём освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
Умение применять на практике инструментальные средства разработки информационных и программных систем	Четкость изложения и интерпретации знаний
	Освоение методик - умение решать практические задачи, выполнять типовые задания:
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
Владение навыками разработки информационных и программных систем	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
	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
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 (презентовать)	Не умеет качественно оформлять (презентовать)	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с	Выполняет оформление решения задач и выполнения	Качественно и на высоком уровне оформляет решение задач и выполнения

решение задач и выполнения заданий	решение задач и выполнения заданий	ошибками	заданий корректно и понятно	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 09.03.03 «Прикладная информатика» [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/2018071809271394500000651543>

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

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 ПРАКТИКИ¹

Программа практики утверждена на 20____ /20____ учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями²

Протокол № _____ заседания кафедры от «__» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

¹ Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

² Нужно подчеркнуть