

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Брянский государственный инженерно-технологический университет»

Кафедра «Информационные технологии»

УТВЕРЖДАЮ

Директор инженерно-
экономического института
Н.А. Кулагина

« 23 » июня 2022 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика

Ознакомительная практика

(3 зачетные единицы)

Направление подготовки – 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) – «Информационные системы и технологии»

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная

Выпускающая кафедра – «Информационные технологии»

Брянск

Программа практики разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 19 сентября 2017 г. № 926 и учебным планом.

Рецензент:

д.т.н., доцент ФГБОУ ВО «БГТУ»



А.В. Аверченков

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
"Информационные технологии"

"23" мая 2022 г., протокол № 11

Зав. кафедрой «Информационные технологии»
канд. экон. наук, доцент



О.Д. Казаков

Рекомендовано УМК ИЭИ

Протокол "17" июня 2022 г. № 5

Председатель УМК
канд. экон. наук, доцент



С.Л. Моисеенко

Рабочую программу разработал
канд. экон. наук, доцент



О.Д. Казаков

Рабочая программа актуальна на 2022-2023 уч.год
(рассмотрена на заседании кафедры "Информационные технологии 23.05.2022, протокол № 11)

Зав. кафедрой «Информационные технологии»
канд. экон. наук, доцент



О.Д. Казаков

1 ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Целью проведения практики является достижение следующих результатов обучения

Знания:

Знает основные понятия информационной системы, автоматизированной системы; классификацию программного обеспечения, необходимого для функционирования информационных и автоматизированных систем, правила его инсталляции.

Знает основные языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

Знает понятия программ, программного обеспечения ЭВМ, классификацию программного обеспечения, архитектуры ЭВМ, устройство и принципы работы современного компьютера, устройство и принципы работы периферийных устройств.

Знает основные понятия информатики, сущность, виды информационных процессов; тенденции развития техники и технологий; методы и средства работы с информацией, полученной из различных источников, основные способы хранения и обработки информации; устройство, принципы функционирования вычислительной техники; принципы работы с глобальными информационными ресурсами; основы информационной безопасности.

Умения:

Умеет выполнять инсталляцию программного и аппаратного обеспечения.

Умеет применять языки программирования и современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов.

Умеет выполнять установку программного обеспечения, подключение и наладку аппаратных компонентов ЭВМ, использовать программное и аппаратное обеспечение ЭВМ для решения профессиональных задач с обеспечением мер информационной безопасности с учетом правовой обоснованности, административно-управленческой и технической реализуемости и экономической целесообразности.

Умеет осуществлять поиск, хранение и анализ информации с использованием современных информационных технологий.

Владения:

Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.

Имеет навыки программирования, отладки и тестирования программного обеспечения.

Имеет навыки использования программно-аппаратных комплексов для решения учебных и профессиональных задач.

Имеет навыками решения практических задач с использованием современных программных средств, образовательных ресурсов сети Интернет.

Задачи практики:

Практика предназначена для получения и закрепления теоретических знаний по различным аспектам информационных технологий; выполнения набора заданий (подготовить реферативный материал на одну из предложенных преподавателем тем); приобретения и расширения профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, основных образовательных программ подготовки бакалавров; практического освоения основ будущей профессии.

При реализации практики образовательная деятельность организована в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, а именно:

- проектирование и реализация программного продукта для решения прикладных задач в контексте деятельности организации, на базе которой проходит практика.

В результате прохождения учебной практики – ознакомительной практики должны быть сформированы следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает основные понятия информационной системы, автоматизированной системы; классификацию программного обеспечения, необходимого для функционирования информационных и автоматизированных систем, правила его установки. ОПК-5.2. Умеет выполнять установку программного и аппаратного обеспечения ОПК-5.3. Имеет навыки установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем
	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1. Знает основные языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-6.2. Умеет применять языки программирования и современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов. ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования программного обеспечения
	ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1. Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем. ОПК-7.2. Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем,

		применять современные технологии реализации информационных систем. ОПК-7.3. Имеет навыки владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.
	ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8.1. Знает 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 ОПК-8.2. Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике ОПК-8.3. Имеет навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.

В результате освоения компетенции **ОПК-5** бакалавр должен:

Знать: основные понятия информационной системы, автоматизированной системы; классификацию программного обеспечения, необходимого для функционирования информационных и автоматизированных систем, правила его инсталляции.

Уметь: выполнять инсталляцию программного и аппаратного обеспечения

Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем

В результате освоения компетенции **ОПК-6** бакалавр должен:

Знать: основные языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

Уметь: применять языки программирования и современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов.

Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования программного обеспечения

В результате освоения компетенции **ОПК-7** бакалавр должен:

Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.

Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.

Владеть: навыками владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.

В результате освоения компетенции **ОПК-8** бакалавр должен:

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

Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике

Владеть: навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО. ВИД, ТИП, ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебная практика – ознакомительная практика относится к блоку 2 «Практики» и базируется на освоении следующих дисциплин: «Информатика», «Алгоритмизация и программирование», «Язык программирования Python», «Математика», «Физика», «Иностранный язык», «Этика и психология в профессиональной деятельности», «Физическая культура и спорт»

Вид практики – учебная практика

Тип учебной практики – ознакомительная

Форма проведения практики: дискретно по видам практик.

Учебная практика (ознакомительная практика) студентов очного обучения проходит в структурных подразделениях университета. Студенты работают под руководством преподавателя кафедры. Ответственность за организацию и проведение практики несут: директор института, заведующий кафедрой, преподаватель – руководитель практикой студентов. Организация проведения практики: групповая (или по бригадам).

Студенты, выполнившие программу практики согласно заданию, защищают отчет. Форма контроля – дифференцированный зачет.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При проведении практики Университет вправе применять ЭО и ДОТ.

При проведении практики с применением ЭО и ДОТ основой взаимодействия преподавателей со студентами являются ЭИОС Университета (<http://eos.bgitu.ru>) и LMS «Moodle» (<http://moodle.bgitu.ru>). Разрешается использование e-mail; мессенджеров и социальных сетей для быстрой связи преподавателя с обучающимися; использование комнат для проведения вебинаров и других программных решений, систем вебинаров в рамках ЭИОС Университета; систем организации видеоконференцсвязи на основе стороннего программного обеспечения (Skype, Viber, иные).

Для проведения занятий преподаватели могут использовать любые инструменты, которые позволяют достичь наиболее качественных результатов обучения по данной дисциплине. Проведение практик в дистанционной форме регламентируется календарным учебным графиком, утвержденным в Университете для каждой группы;

Взаимодействие преподавателей и обучающихся при организации учебных занятий по дисциплине «Учебная практика (ознакомительная практика)» с применением ЭО и ДОТ может осуществляться в асинхронном и синхронном режиме.

Иные особенности применения ЭО и ДОТ регламентируются законодательством РФ и локальными нормативными актами Университета.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Продолжительность практик – 2 недели.

Разделы (этапа) практики	Трудоемкость, ч
	очная
подготовительный	18
основной	36
выполнение индивидуального задания	36
отчетный	18
Зачет дифференцированный	2 семестр
Общая трудоемкость	2 недели, 108 ч.

3.1 Содержание учебной практики (ознакомительной практики)

3.1.1. Вводное занятие. Ознакомление с местом прохождения практики (структурным подразделением). Ознакомление с правилами техники безопасности во время прохождения практики.

3.1.2. Техничко-организационная характеристика организации, на базе которой проходит практика.

Описание сетевой архитектуры, компьютерной техники и средств коммуникаций с указанием используемого системного и прикладного программного обеспечения; кратко описать компьютерные средства, используемые в организации, на базе которой проходит практика. Программную архитектуру целесообразно формировать исходя из существующих программных систем (программных продуктов), которые функционируют в рамках или параллельно с прочими обеспечивающими системами. В качестве основы работы программных продуктов целесообразно опираться на операционную систему, в которой они функционируют. Описать используемые операционные, антивирусные программы, браузеры, и т.п. Указать имеющиеся программы, описать для решения каких задач они используется. Программную и сетевую архитектуру можно представить в виде одной диаграммы, придерживаясь нотации UML.

3.1. 3. Разработка кода учебных программ, направленных на освоение синтаксиса и программных алгоритмов на языке программирования C++. Условия алгоритмических задач в области программирования берутся студентами на образовательных платформах stepik.org/course

3.1.4. Обзор научно-технической литературы и результатов поиска в информационных системах по теме, выданной руководителем практики. Анализ поставленной задачи в рамках выполнения проекта и выбор способов ее решения.

3.1.5. В качестве индивидуального задания обучающийся разрабатывает программный продукт для автоматизации деятельности ВУЗа. Функциональные требования согласовываются с руководителем учебной практики. Среда разработки выбирается самостоятельно.

3.2 План проведения учебной практики (ознакомительной практики)

Подготовительный этап

Вводное занятие. Ознакомление с местом прохождения практики (структурным подразделением). Инструктаж по технике безопасности.

Основной этап

Общая информация по ФГБОУ ВО «БГИТУ». Анализ технических характеристик компьютерной сети структурного подразделения: технические характеристики локальной

компьютерной сети; специфика программного обеспечения локальной вычислительной сети; недостатки функционирования ЛВС предприятия, требующие оптимизации; меры, принимаемые для оптимизации работы локальной вычислительной сети. Анализ системного, прикладного и инструментального ПО.

Решение алгоритмических задач в области программирования на языке программирования C++.

Обзор научно-технической литературы и анализ достижений в области информационных технологий.

Выполнения индивидуального задания

Разработка и реализация программного приложения для автоматизации деятельности ФГБОУ ВО «БГИТУ».

Отчетный этап

Подготовка и защита отчета по практике. Зачет.

При организации проведения практик в формате удаленной работы с применением исключительно ЭО и ДОТ для обеспечения взаимодействия обучающихся с руководителями практик как со стороны Университета, так и со стороны профильной организации (в случае проведения практики в профильной организации) используются различные формы и технологии онлайн и оффлайн взаимодействия:

- взаимодействие посредством ЭИОС БГИТУ;
- обмен документацией (рабочие графики (планы) проведения практик; индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики; отчеты по практикам; иная документация) посредством электронной почты, социальных сетей;
- видеоконференции с обменом сообщениями;
- видео- и аудиозвонки;
- иные формы, доступные руководителям практик (со стороны Университета, со стороны профильной организации) и обучающимся;
- комбинация различных форм.

При организации проведения практик в формате удаленной работы с применением исключительно ЭО и ДОТ допускается использование следующих платформ: ЭОИС БГИТУ (<http://eos.bgitu.ru/>); LMSMoodle; Zoom (видеоконференции с обменом сообщениями и контентом в реальном времени); Webinar (видеоконференции с обменом сообщениями и контентом в реальном времени); MicrosoftTeams (видео- и аудиозвонки в интернете); Skype (видео- и аудиозвонки в интернете); иные платформы на усмотрение руководителям практик (при условии возможности их использования обучающимися).

Указанные формы взаимодействия и используемые платформы должны обеспечивать:

- со стороны руководителя практики от Университета: составление рабочего графика (плана) проведения практики; разработку индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики; участие в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации (в случае проведения практики в профильной организации); осуществление контроля за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО; оказание методической помощи обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- со стороны руководителя практики от профильной организации (в случае проведения практики в профильной организации): согласование индивидуальных заданий, содержания и планируемых результатов практики; предоставление рабочих мест обучающимся; обеспечение безопасных условий прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проведение инструктажей обучающихся.

При организации прохождения практики с применением ЭО и ДОТ проводятся групповые и/или индивидуальные консультации и/или установочные занятия в режиме онлайн.

3.3 Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа студентов направлена на углубление и закрепление знаний, развитие практических и интеллектуальных умений, комплекса универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов.

Самостоятельная работа студентов при прохождении практики предусмотрена в следующих видах и формах:

1. Изучение структуры университета, какие компьютеры имеются в университете, какое программное обеспечение используется для обучающихся и научных целей.

1. Обзор литературы и электронных источников информации по существующему состоянию предметной области.

2. Работа с нормативными документами

3. Поиск, анализ, структурирование и презентация информации

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов в период прохождения практики выступают «Положение о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО «БГИТУ», программа практики, индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики, учебно-методические материалы кафедры.

4 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Текущий контроль успеваемости производится в течение практики ведущим преподавателем в следующих формах: проверка разделов отчета, консультации по обработке материалов и оформления полученных данных согласно плану проведения учебной практики.

Текущий контроль успеваемости при прохождении учебной практики осуществляется в форме обратной связи (онлайн, оффлайн) руководителя практики и обучающегося посредством сети Internet.

Результаты текущего контроля прохождения практики учитываются ведущим преподавателем при промежуточной аттестации.

Основанием для допуска к промежуточной аттестации по практике и ее зачета служат:

- задание по практике,
- дневник практики,
- характеристика – отзыв,
- положительного отзыва руководителя практики от кафедры,
- отчет по учебной практике (ознакомительной практике).
- выполненные индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики, разработанные руководителем практики от БГИТУ.

Образцы разработанных индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики:

1. Разработка программного модуля программного обеспечения компьютерной системы для автоматизированного рабочего места начальника отдела кадров предприятия
2. Разработка программного модуля программного обеспечения компьютерной системы для автоматизированного рабочего места бухгалтера-материалиста предприятия
3. Разработка программного модуля программного обеспечения компьютерной системы для автоматизированного рабочего места бухгалтера-расчетчика предприятия
4. Разработка программного модуля программного обеспечения компьютерной системы для автоматизированного рабочего места бухгалтера-кассира предприятия
5. Разработка и администрирование базы данных для начальника отдела кадров предприятия
6. Разработка и администрирование базы данных для начальника отдела

материально-технического снабжения предприятия

7. Разработка и администрирование базы данных для заведующего складом предприятия

Промежуточная аттестация по итогам практики включает составление, оформление и защиту отчета о прохождении учебной практики (ознакомительной практики).

Обучающиеся должны предоставить бригадный (или индивидуальный) отчет о выполнении учебной практики (ознакомительной практики).

Зачет проводится в форме собеседования по защищаемым положениям отчета и по дополнительным вопросам.

Университет вправе осуществлять проведение промежуточной аттестации по практике с использованием ЭО и ДОТ в соответствии с требованиями локальных нормативных актов Университета.

5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Фонды оценочных средств, позволяющие осуществить контроль уровня формирования компетенций по учебной практике (ознакомительной практика), прилагаются к рабочей программе практики и включают в себя:

5.1 Материалы для проведения текущего контроля:

5.1.1 вопросы текущего контроля успеваемости.

5.2 Материалы для проведения промежуточной аттестации:

5.2.1 вопросы к зачету.

5.3 Материалы для проверки остаточных знаний:

5.3.1 вопросы для проверки остаточных знаний.

Фонды оценочных средств размещены в УМК практики – «Учебная практика – ознакомительная практика».

Формы контроля приобретения студентами компетенций представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Этапы и формы контроля формирования компетенций в рамках практики*

Код компетенции	Содержание компетенции	Раздел содержания дисциплины (из п. 3), в котором формируется компетенция	Оценочные средства	Форма контроля
ОПК-5	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	3.1.1-3.1.5	5.1.1; 5.2.1; 5.3.1	Устный опрос Письменный ответ на задания
ОПК-6	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	3.1.1-3.1.5	5.1.1; 5.2.1; 5.3.1	Устный опрос Письменный ответ на задания

ОПК-7	ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	3.1.1-3.1.5	5.1.1; 5.2.1; 5.3.1	Устный опрос Письменный ответ на задания
ОПК-8	ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	3.1.1-3.1.5	5.1.1; 5.2.1; 5.3.1	Устный опрос Письменный ответ на задания

*Этапы формирования компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы отражены в соответствующей матрице компетенций

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Для оценивания результатов обучения в виде знаний, умений и владений используются следующие типы контроля:

- индивидуальное собеседование;
- письменные ответы на вопросы.

Индивидуальное собеседование, письменная работа проводятся по разработанным вопросам по отдельному учебному элементу программы (дисциплине). Задания данного типа включают материалы пп. 5.1.1, 5.2.1, 5.3.1 настоящей РПУД.

Критерии оценки учебных действий студентов приводятся в фондах оценочных средств УМК данной практики.

Таблица 5.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования в рамках практики*

Код компетенции, код индикатора	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания				
		1	2	3	4	5
ОПК-5 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Показатели на уровне знаний: об основных понятиях информационной системы, автоматизированной системы; о классификации программного обеспечения, необходимого для функционирования информационных и автоматизированных систем, правилах инсталляции	Отсутствие знаний об основных понятиях информационной системы, автоматизированной системы; о классификации программного обеспечения, необходимого для функционирования информационных и автоматизированных систем, правилах инсталляции	Фрагментарные знания об основных понятиях информационной системы, автоматизированной системы; о классификации программного обеспечения, необходимого для функционирования информационных и автоматизированных систем, правилах инсталляции	Неполные знания об основных понятиях информационной системы, автоматизированной системы; о классификации программного обеспечения, необходимого для функционирования информационных и автоматизированных систем, правилах инсталляции	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных понятиях информационной системы, автоматизированной системы; о классификации программного обеспечения, необходимого для функционирования информационных и автоматизированных систем, правилах инсталляции	Сформированные и систематические знания об основных понятиях информационной системы, автоматизированной системы; о классификации программного обеспечения, необходимого для функционирования информационных и автоматизированных систем, правилах инсталляции
	Показатели на уровне умений: выполнение инсталляции программного и	Отсутствие умений выполнять инсталляцию	Частично освоенное умение выполнять инсталляцию	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять	Успешное и систематическое умение выполнять инсталляцию

	аппаратного обеспечения	программного и аппаратного обеспечения	программного и аппаратного обеспечения	е умение выполнять установку программного и аппаратного обеспечения	установку программного и аппаратного обеспечения	программного и аппаратного обеспечения
	Показатели на уровне владений: установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	Отсутствие навыков установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	Фрагментарное применение навыков установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	В целом успешное, но не систематическое применение навыков установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	Успешное и систематическое применение навыков установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем
ОПК-6 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Показатели на уровне знаний: об основных языках программирования, современных программных сред разработки информационных систем и технологий	Отсутствие знаний об основных языках программирования, современных программных сред разработки информационных систем и технологий	Фрагментарные знания об основных языках программирования, современных программных сред разработки информационных систем и технологий	Неполные знания об основных языках программирования, современных программных сред разработки информационных систем и технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных языках программирования, современных программных сред разработки информационных систем и технологий	Сформированные и систематические знания об основных языках программирования, современных программных сред разработки информационных систем и технологий

	<p>Показатели на уровне умений: применение языков программирования и современных программных сред разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решение прикладных задач различных классов</p>	<p>Отсутствие умений о применение языков программирования и современных программных сред разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов</p>	<p>Частично освоенное умение о применение языков программирования и современных программных сред разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое о применение языков программирования и современных программных сред разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение о применение языков программирования и современных программных сред разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов</p>	<p>Успешное и систематическое умение о применение языков программирования и современных программных сред разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов</p>
	<p>Показатели на уровне владений: программирование, отладка и тестирование программного обеспечения</p>	<p>Отсутствие навыков программирования, отладки и тестирования программного обеспечения</p>	<p>Фрагментарное применение навыков программирования, отладки и тестирования программного обеспечения</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков программирования, отладки и тестирования программного обеспечения</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков программирования, отладки и тестирования программного обеспечения</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков программирования, отладки и тестирования программного обеспечения</p>

ОПК-7 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Показатели на уровне знаний: Об основных платформах, технологиях и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	Отсутствие знаний об основных платформах, технологиях и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	Фрагментарные знания об основных платформах, технологиях и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	Неполные знания об основных платформах, технологиях и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных платформах, технологиях и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	Сформированные и систематические знания об основных платформах, технологиях и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
	Показатели на уровне умений: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем	Отсутствие умений осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем	Частично освоенное умение осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем	Успешное и систематическое умение осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем

				информационных систем		
	Показатели на уровне владений: применение технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	Отсутствие навыков применения технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	Фрагментарное применение навыков применения технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	В целом успешное, но не систематическое применение навыков применения технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков применения технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	Успешное и систематическое применение навыков применения технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
ОПК-8 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Показатели на уровне знаний: о методологии и основных методах математического моделирования, о классификации и условиях применения моделей, об основных методах и средствах проектирования информационных и автоматизированных систем, об инструментальных	Отсутствие знаний о методологии и основных методах математического моделирования, о классификации и условиях применения моделей, об основных методах и	Фрагментарные знания о методологии и основных методах математического моделирования, о классификации и условиях применения моделей, об основных методах и средствах проектирования	Неполные знания о методологии и основных методах математического моделирования, о классификации и условиях применения моделей, об	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методологии и основных методах математического моделирования, о классификации и условиях применения моделей, об основных методах и	Сформированные и систематические знания о методологии и основных методах математического моделирования, о классификации и условиях применения моделей, об основных методах и средствах

	<p>средствах моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем</p>	<p>средствах проектирования информационных и автоматизированных систем, об инструментальных средствах моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем</p>	<p>информационных и автоматизированных систем, об инструментальных средствах моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем</p>	<p>основных методах и средствах проектирования информационных и автоматизированных систем, об инструментальных средствах моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем</p>	<p>средствах проектирования информационных и автоматизированных систем, об инструментальных средствах моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем</p>	<p>проектирования информационных и автоматизированных систем, об инструментальных средствах моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем</p>
	<p>Показатели на уровне умений: применение на практике математических моделей, методов и средств проектирования и автоматизации систем на практике</p>	<p>Отсутствие умений применения на практике математических моделей, методов и средств проектирования и автоматизации систем на практике</p>	<p>Частично освоенное умение применения на практике математических моделей, методов и средств проектирования и автоматизации систем на практике</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение применения на практике математических моделей, методов и средств проектирования и автоматизации систем на</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применения на практике математических моделей, методов и средств проектирования и автоматизации систем на практике</p>	<p>Успешное и систематическое умение применения на практике математических моделей, методов и средств проектирования и автоматизации систем на практике</p>

				практике		
	Показатели на уровне владений: моделирования и проектирования информационных автоматизированных систем.	Отсутствие навыков моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	Фрагментарное применение навыков моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	В целом успешное, но не систематическое применение навыков моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	Успешное и систематическое применение навыков моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем

*Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования в рамках ОПОП представлены в фондах оценочных средств соответствующих дисциплин (в соответствии с матрицей компетенций)

**В качестве планируемых результатов обучения для формирования компетенции могут быть выделены не все предложенные категории («владеть (навыком, методом, способом, технологией пр.), «уметь» и «знать»»), а только их часть, при этом под указанными категориями понимается:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«иметь навык» – многократно применять «умение», довести «умение» до автоматизма;

«владеть» – решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

Таблица 5.3 – Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Критерии обучения для формирования компетенций (в соответствии с таблицей 5.2)	1	2	3	4	5
Количество баллов (в соответствии с бально-рейтинговой системой)	0-20	21-59	60-70	71-85	86-100
Уровень сформированности компетенций	предпороговый		пороговый	высокий (продвинутый)	высший

Максимальное количество баллов за работу на объекте практики – 60 баллов. Максимальное количество баллов за обработку и анализ результатов, составление отчета и по результатам собеседования – 40 баллов.

Степень соответствия содержания и качества подготовки требованиям ФГОС ВО определяется приобретением компетенций, которые считаются сформированными в рамках данной дисциплины, если студент преодолевает пороговый уровень сформированности компетенций.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Основная литература

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. — 8-е изд. — Москва : Дашков и К, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-394-03956-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110966.html>

2. Основы информационных технологий : учебное пособие / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 530 с. — ISBN 978-5-4497-0339-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89454.html>

3. Сузи, Р. А. Язык программирования Python : учебное пособие / Р. А. Сузи. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 350 с. — ISBN 978-5-4497-0705-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97589.html>

4. Халеева, Е. П. Информационные технологии : практикум / Е. П. Халеева, И. В. Родыгина, Я. Д. Лейзерович. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 158 с. — ISBN 978-5-4487-0704-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94206.html>

5. Граничин, О. Н. Информационные технологии в управлении : учебное пособие / О. Н. Граничин, В. И. Кияев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-4497-0319-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89437.html>

6.2 Дополнительная литература

1. Бирюков, А. Н. Процессы управления информационными технологиями : учебное пособие / А. Н. Бирюков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 262 с. — ISBN 978-5-4497-0355-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89467.html>

2. Тюльпинова, Н. В. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / Н. В. Тюльпинова. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 200 с. — ISBN 978-5-4487-0470-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80539.html>

3. Окулов, С. М. Основы программирования / С. М. Окулов. — 10-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 337 с. — ISBN 978-5-00101-759-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/6449.html>

4. Маккинли, Уэс Python и анализ данных / УэсМаккинли ; перевод А. Слинкина. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 482 с. — ISBN 978-5-4488-0046-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88752.html>

5. Широков, А. И. Информатика: разработка программ на языке программирования Питон: базовые языковые конструкции : учебник / А. И. Широков, М. О. Пышняк. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2020. — 142 с. — ISBN 978-5-907226-76-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106713.html>

6.3 Учебно-методические материалы, в том числе для самостоятельной работы обучающихся:

1. Учебная практика (ознакомительная практика практика). [Текст] + [Электронный ресурс]: метод. указания к проведению учебной практики (ознакомительная практика практика) для бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 – «Информационные системы и технологии». / Брянск. гос. инженер– технол. ун– т, сост.: О.Д. Казаков. – Брянск: БГИТУ, 2021 –26 с.

6.4 Программное обеспечение, интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы, профессиональные базы данных, информационные справочные системы (указывать отдельно)

Программное обеспечение

П. 4.3.2. ФГОС: Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Лицензионное программное обеспечение (с установленными ежегодными обновлениями): Системное программное обеспечение: операционная система MS Windows (гос. контракт № 0327100008214000033-0019832-01; акт предоставления прав №Pro 00015 от 20.01.15); СУБД MS SQL Server (гос. контракт № 0327100008214000033-0019832-01; акт предоставления прав №Pro 00015 от 20.01.15); СУБД MySQL (свободно распространяемое ПО). Инструментальное ПО, проблемно-ориентированное ПО и ПО общего назначения: 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших учебных заведениях (регистрационный код 800908737); AndroidStudio свободно распространяемое ПО); AnyLogic PLE (свободно распространяемое ПО); MicrosoftVisualStudio (акт предоставления прав №Pro 00015 от 20.01.15); Anaconda (свободно распространяемое ПО); MS Office (лицензии № 42163278, № 42520331); Mathcad (код PKG-7517-FN); Notepad++ (свободно распространяемое ПО; Python (свободно распространяемое ПО; VirtualBox (свободно распространяемое ПО); Антивирусное обеспечение: Антивирусный пакет KasperskyEnterpriseSpaceSecurity (лицензия № 17E0-150812-061815)

Системы управления ВУЗом, учебный процесс. Лицензионный договор № 4764 от 02.04.18 с «Лаборатория ММИМ» (г. Шахты) модули: Планы, Диплом Мастер, Деканат, Приемная комиссия, Интернет-расширение информ.системы, Электронные ведомости. Лицензионный свидетельство № 02л/04-12 TandemUniversity

Интернет-ресурсы

Интернет-ресурс <https://www.codecademy.com/learn/learn-python>

Интернет-ресурс <http://pythontutor.ru/>

Интернет-ресурс <https://its.1c.ru>

Электронные библиотечные системы

<http://e.lanbook.com>

<http://www.book.ru>

<http://www.rucont.ru>

<http://elibrary.ru>

<http://www.iprbookshop.ru>

<http://grebennikon.ru>

Профессиональные базы данных

Портал открытых данных Российской Федерации <http://data.gov.ru/>

Справочник Python <https://docs.python.org/3.1/reference/>

Информационные справочные системы

Marc-SQL лицензионное соглашение № 130220091066

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебная аудитория № 482 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа и лабораторных работ в учебном корпусе №2 (лит. А)

Специализированная мебель для представления учебной информации большой аудитории: компьютерные столы - 16, стулья – 20.

Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории и наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей): Проектор Optoma - 1. Персональные компьютеры (системный блок на базе Intel Core i5-2400, монитор Benq E2220HD, клавиатура, комп. мышь) – 16. Персональные компьютеры объединены в локальную сеть с подключением к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, а также доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Лицензионное программное обеспечение (с установленными ежегодными обновлениями): Системное программное обеспечение: операционная система MS Windows (гос. контракт № 0327100008214000033-0019832-01; акт предоставления прав №Pro 00015 от 20.01.15); СУБД MS SQL Server (гос. контракт № 0327100008214000033-0019832-01; акт предоставления прав №Pro 00015 от 20.01.15); СУБД MySQL (свободно распространяемое ПО). **Инструментальное ПО, проблемно-ориентированное ПО и ПО общего назначения:** 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших учебных заведениях (регистрационный код 800908737); Android Studio свободно распространяемое ПО); AnyLogic PLE (свободно распространяемое ПО); Microsoft Visual Studio (акт предоставления прав №Pro 00015 от 20.01.15); Anaconda (свободно распространяемое ПО); MS Office (лицензии № 42163278, № 42520331); Mathcad (код PKG-7517-FN); Notepad++ (свободно распространяемое ПО); Python (свободно распространяемое ПО); Virtual Box (свободно распространяемое ПО); **Антивирусное обеспечение:**

Антивирусный пакет Kaspersky Enterprise Space Security (лицензия № 17E0-150812-061815)

Учебная аудитория № 528 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа и лабораторных работ в учебном корпусе №2 (лит. А).

Специализированная мебель для представления учебной информации большой аудитории: компьютерные столы - 13, стулья – 13.

Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории и наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей):

Демонстрационный проектор Acer - 1 шт.

Персональные компьютеры (системный блок на базе Intel Core i5-3470, монитор 22", клавиатура, комп. мышь) – 13 шт. Персональные компьютеры объединены в локальную сеть с подключением к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, а также доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Лицензионное программное обеспечение (с установленными ежегодными обновлениями): Системное программное обеспечение: операционная система MS Windows (гос. контракт № 0327100008214000033-0019832-01; акт предоставления прав №Pro 00015 от 20.01.15).

Инструментальное ПО, проблемно-ориентированное ПО и ПО общего назначения: 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших учебных заведениях (регистрационный код 800908737); AnyLogic (свободно распространяемое ПО); Adobe Photoshop Extended, End User ID:22181937, End User Name: FGBOU VPO BGITA; Mathcad (код PKG-7517-FN); MS Office (лицензии № 42163278, № 42520331); Microsoft Visual Studio (акт предоставления прав №Pro 00015 от 20.01.15); Node.js (свободно распространяемое ПО); PyCharm Community Edition (свободно распространяемое ПО); Python 3.10.6 (свободно распространяемое ПО); QlikView (свободно распространяемое ПО); Open Srever Panel (свободно распространяемое ПО).

Антивирусное обеспечение: Антивирусный пакет Kaspersky Enterprise Space Security (лицензия № 17E0-150812-061815)

Помещение № 530 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования в учебном корпусе No 2 А (лит. В)

Специализированная мебель: столы -3, стулья – 3. Технические средства: Файловый сервер. Персональный компьютер (системный блок на базе Intel Core i5-2400, монитор Benq E2220HD, клавиатура, комп. мышь). Персональный компьютер объединен в локальную сеть с подключением к сети "Интернет".

Лицензионное программное обеспечение (с установленными ежегодными обновлениями): Системное программное обеспечение: операционная система MS Windows (гос. контракт No0327100008214000033-0019832-01; акт предоставления прав NoPro 00015 от 20.01.15); Инструментальное ПО, проблемно-ориентированное ПО и ПО общего назначения: Office (лицензии No 42163278, No 42520331); Acrobat Reader (лицензия No 65195558); WinRar (свободно распространяемое ПО). Антивирусное обеспечение: Антивирусный пакет Kaspersky Enterprise Space Security (лицензия No 17E0-150812-061815).

Университет располагает необходимыми помещениями, оборудованием, техническими средствами обучения и иными ресурсами, обеспечивающими организацию прохождения практики с применением ЭО и ДОТ.

ЭО и ДОТ, применяемые при прохождении практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

8.1 Основные образовательные технологии, применяемые при прохождении практики

Специфика практики и объем учебного материала предполагают в основном традиционную контактную форму работы руководителя со студентами с использованием активных и интерактивных форм обучения. В процессе организации практики руководителями и студентами должны применяться современные образовательные формы и технологии:

- *мультимедийные технологии*, позволяющие руководителям экономить время на изложение необходимого материала и увеличить его объем.
- *дистанционная форма* консультаций во время прохождения конкретных этапов научно-исследовательской практики и подготовки отчета, позволяющая оперативно решать возникающие вопросы.
- *компьютерные технологии и программные продукты*, необходимые для сбора и систематизации маркетинговой информации, разработки планов, проведения требуемых программой практики исследований и т.д.

8.2 Адаптивные образовательные технологии, применяемые при прохождении практики

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП, в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при прохождении практики» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с локальными нормативными актами университета.