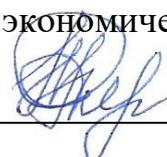


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Брянский государственный инженерно-технологический университет»

Кафедра «Информационные технологии»

УТВЕРЖДАЮ
Директор инженерно-
экономического института

 Н.А. Кулагина

23 » июня 2022г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственная практика
Технологическая (проектно-технологическая) практика

(3 зачетные единицы)

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) – «Интеллектуальные информационные системы и технологии»
Квалификация – магистр
Форма обучения – очная, заочная
Выпускающая кафедра – «Информационные технологии»

Брянск

Программа практики разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 917 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:

Знать

- методы и средства проектирования web-ресурсов;
- технологии анализа больших данных и распределенных реестров;
- основные принципы оптимизации программных решений на платформе 1С;
- процесс формализации поставленной задачи;
- теорию управления бизнес-процессами;
- технологии обмена данными между ИС и существующими системами;
- синтаксис языка программирования 1С, особенности программирования

на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования.

Умения:

Уметь

- использовать программные средства и платформы для разработки web-ресурсов;
- планировать аналитические работы с использованием технологий больших данных и распределенных реестров;
- анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения;
- формализовать поставленную задачу;
- моделировать бизнес-процессы;
- использовать технологии обмена данными между ИС и существующими системами;
- применять язык программирования 1С для написания программного кода.

Владения:

Владеть

- методами разработки проектной и технической документации;
- методами проведения аналитических работ с использованием технологий больших данных и распределенных реестров;
- методами и средствами оптимизации программного кода;
- процессом формализации поставленной задачи;
- технологиями имитационного моделирования бизнес-процессов;
- навыками разработки технологии обмена данными;
- созданием программного кода на технологической платформе 1С:

Предприятия в соответствии с техническим заданием.

Задачи практики:

Практика предназначена для закрепления и углубления теоретической подготовки обучающегося, сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР), исследование, проектирование, разработка и внедрение объекта ВКР. Практика должна способствовать более глубокому пониманию теоретических и практических проблем отрасли информационных технологий, профессиональной деятельности в информационном обществе, адаптации к рынку труда по направлению подготовки.

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 производственной практики - технологической (проектно- технологической) практики должны быть сформированы следующие компетенции:

Профессиональные компетенции, (ПК):

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование Индикатора достижения профессиональной компетенции	Профессиональный стандарт
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПК-1 Способен проектировать процесс разработки программного продукта	ПК-1.1. Знает методы и средства проектирования web-приложений ПК-1.2 Умеет использовать программные средства и платформы для разработки web-приложений ПК-1.3. Владеет методами разработки проектной и технической документации	06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПК-2 Способен проводить аналитические исследования с применением технологий обработки естественного языка	ПК 2.1 Знает технологии обработки естественного языка ПК 2.2 Умеет планировать проведение аналитических работ с использованием технологий обработки естественного языка ПК 2.3 Владеет методами проведения аналитических работ с использованием технологий естественного языка	06.042 Специалист по большому данным
ПК-3. Способен применять методы и средства оптимизации программного кода	ПК-3.1 Знает основные принципы оптимизации программных решений на платформе 1С ПК-3.2 Умеет анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения ПК-3.3 Владеет методами и средствами оптимизации программного кода	06.017 Руководитель разработки программного обеспечения
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		

<p>ПК-4 Способен выполнять работы по созданию и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>ПК 4.1 Знает технологии обмена данными между ИС и существующими системами ПК 4.2 Умеет использовать технологии обмена данными между ИС и существующими системами ПК 4.3 Владеет навыками разработки технологии обмена данными ПК 4.4 Знает синтаксис языка программирования 1С, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования ПК 4.5 Умеет применять язык программирования 1С для написания программного кода ПК 4.6 Владеет созданием программного кода на технологической платформе 1С: Предприятие в соответствии с техническим заданием</p>	<p>06.022 Системный аналитик</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</p>		
<p>ПК-5 Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование бизнес-процессов</p>	<p>ПК-5.1. Знает процесс формализации поставленной задачи ПК-5.2. Умеет формализовать поставленную задачу ПК-5.3. Владеет процессом формализации поставленной задачи ПК-5.4. Знает теорию управления бизнес-процесса ПК-5.5 Владеет технологиями имитационного моделирования бизнес-процессов ПК-5.6. Владеет технологиями имитационного моделирования бизнес-процессов</p>	<p>06.015 - Специалист по информационным системам</p>

В результате освоения компетенции **ПК-1** бакалавр должен:
Знать: методы и средства проектирования web-приложения
Уметь: использовать программные средства и платформы для разработки web-ресурсов
Владеть: методами разработки проектной и технической документации

В результате освоения компетенции **ПК-2** бакалавр должен:

Знать: технологии анализа больших данных и распределенных реестров

Уметь: планировать аналитические работы с использованием технологий больших данных и распределенных реестров

Владеть: методами проведения аналитических работ с использованием технологий больших данных и распределенных реестров

В результате освоения компетенции **ПК-3** бакалавр должен:

Знать: основные принципы оптимизации программных решений на платформе 1С

Уметь: анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения

Владеть: методами и средствами оптимизации программного кода

В результате освоения компетенции **ПК-4** бакалавр должен:

Знать: процесс формализации поставленной задачи *Уметь:* формализовать поставленную задачу *Владеть:* процесс формализации поставленной задачи *Знать:* теорию управления бизнес-процессами *Уметь:* моделировать бизнес-процессы

Владеть: технологиями имитационного моделирования бизнес-процессов

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

Знать: технологии обмена данными между ИС и существующими системами

Уметь: использовать технологии обмена данными между ИС и существующими системами

Владеть: навыками разработки технологии обмена данными

Знать: синтаксис языка программирования 1С, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования

Уметь: применять язык программирования 1С для написания программного кода

Владеть: создание программного кода на технологической платформе 1С: Предприятия в соответствии с техническим заданием.

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

Производственная практика - технологическая (проектно-технологическая) практика относится к блоку 2 «Практика» и базируется на освоении следующих дисциплин:

«Методология разработки Web-приложений», «Технологии больших данных и распределенных реестров», «Оптимизация производительности 1С», «Системный анализ и моделирование бизнес-процессов», «Имитационное моделирование систем и процессов»,

«Обмен и конвертация данных в 1С», «Разработка мобильных приложений 1С».

Вид практики – производственная практика.

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

Форма проведения практики: дискретно по видам практик.

Производственная практика студентов очного и заочного обучения проводится на основе договоров в организациях и учреждениях, обладающих необходимым кадровым и материально-техническим потенциалом или 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: индивидуальная.

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

Взаимодействие преподавателей и обучающихся при организации производственной практики 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 зачетных единицы, 108 часов. Продолжительность практики – 2 недели.

Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, час	
	очная	заочная
- подготовительный	2	2
- основной	15	15
-выполнения индивидуального задания	7	7
- отчетный	2	2
Зачет дифференцированный	2 семестр	5 семестр
Общая трудоемкость	3 зачетных единицы	3 зачетных единицы

Содержание производственной практики

Инструктаж по технике безопасности. Формирование задачи исследования. Построение задачи. Оценка задачи. Обоснование задачи. Анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по тем исследований;

Анализ результатов проведенных исследований, подготовка научной статьи к публикации. Проведение предпроектных исследований в сфере профессиональной деятельности.

Участие в научном семинаре. Теоретическое осмысление задачи и формирование модели ее решения. Рассмотрение и обоснование методики экспериментальной проверки теоретической модели. Проведение вычислительных экспериментов, проверка, апробация научных идей.

Анализ результатов исследований. Выбор оптимальных решений, подготовка и составление отчета о научной работе и подготовка статьи к публикации. Моделирование объекта профессиональной деятельности в рамках индивидуального задания. Доклад на

научной конференции университета.

Анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме выпускной квалификационной работе. Проведение предпроектных исследований в сфере профессиональной деятельности.

Технико-экономическая характеристика объекта исследования, в том числе анализ программно-технического обеспечения решения комплекса задач.

Обоснование необходимости и цели использования программно-аппаратных средств для решения задач объекта исследования. Моделирование объекта профессиональной деятельности в рамках индивидуального задания. Выбор стека технологий разработки программно-технических компонентов информационной системы.

Проведение вычислительных экспериментов, проверка, апробация научных идей.

Разработка программно-технических компонентов информационной системы в целях повышения эффективности решения задач объекта исследования. Апробация предлагаемых решений.

Подготовка и защита отчета по практике. Зачет.

План проведения производственной практики

Подготовительный этап

Инструктаж по технике безопасности.

Формирование задачи исследования: Построение задачи. Оценка задачи.

Обоснование задачи.

Основной этап

Анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований;

Анализ результатов проведенных исследований, подготовка научной статьи к публикации:

Выполнения индивидуального задания

Проведение предпроектных исследований в сфере профессиональной деятельности

Отчетный этап

Участие в научном семинаре. Подготовка и защита отчета по практике.

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); Microsoft Teams (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, а также при сборе материалов к ВКР в ходе преддипломной практики; оценку результатов прохождения практики обучающимися;

- 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.

Самостоятельная работа студентов

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

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

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 производственной практики.

Текущий контроль успеваемости при прохождении производственной 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 производственной практике и ее зачета служат:

- задание по практике,
- дневник практики,
- характеристика – отзыв,
- положительный отзыв руководителя практики от кафедры,
- выполненные индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики, разработанные руководителем практики от БГИТУ и согласованные руководителем практики от профильной организации.
- отчет по производственной (технологической (проектно-технологической) практике.

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

Моделирование информационно-советующей системы планирования производственных процессов промышленного предприятия. Выбор стека технологий разработки модели машинного обучения в целях ее реализации в информационно- советующей системы планирования производственных процессов промышленного предприятия. Проведение вычислительных экспериментов в контексте математической модели информационно-советующей системы планирования производственных процессов промышленного предприятия.

Промежуточная аттестация по итогам практики включает составление, оформление и защиту отчета о прохождении производственной практики.

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

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

5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Фонды оценочных средств, позволяющие осуществить контроль уровня формирования компетенций по производственной (технологической (проектно-технологической) практике), прилагаются к рабочей программе практики и включают в себя:

Материалы для проведения текущего контроля:

вопросы текущего контроля успеваемости.

Материалы для проведения промежуточной аттестации:

вопросы к зачету.

Материалы для проверки остаточных знаний:

вопросы для проверки остаточных знаний.

Фонды оценочных средств размещены в УМК практики «Технологическая (проектно-технологическая) 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 практики (из п. 3), в котором формируется компетенция	Оценочные средства	Форма контроля
ПК-1	ПК-1 Способен проектировать процесс разработки программного продукта	3.1.1	5.1.1; 5.2.1; 5.3.1	Устный опрос Письменный ответ на задания
ПК-2	ПК-2 Способен проводить аналитические исследования с применением технологий обработки естественного языка	3.1.2-3.1.3	5.1.1; 5.2.1; 5.3.1	Устный опрос Письменный ответ на задания
ПК-3	ПК-3. Способен применять методы и средства оптимизации программного кода	3.1.1-3.1.5	5.1.1; 5.2.1; 5.3.1	Устный опрос Письменный ответ на задания
ПК-4	ПК-4 Способен выполнять работы по созданию и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	3.1.1-3.1.5	5.1.1; 5.2.1; 5.3.1	Устный опрос Письменный Ответ на задания
ПК-5	ПК-5 Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование бизнес-процессов	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 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 элементу программы. Задания данного типа включают материалы пп. 5.1.1, 5.2.1, 5.3.1 настоящей программы.

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
ПК-1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Показатели на уровне знаний: методы и средства проектирования web-ресурсов	Отсутствие знаний о Методах и средствах проектирования web-ресурсов	Фрагментарные знания о методах и средствах проектирования web-ресурсов	Неполные знания о методах и средствах проектирования web-ресурсов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах и средствах проектирования web-ресурсов	Сформированные и систематические знания о методах и средствах проектирования web-ресурсов
	Показатели на уровне умений: использовать программные средства и платформы для разработки web-ресурсов	Отсутствие умений использовать программные средства и платформы для разработки web-ресурсов	Частично освоенное умение использовать программные средства и платформы для разработки web-ресурсов	В целом успешное, но не систематическое умение использовать программные средства и платформы для разработки web-ресурсов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать программные средства и Платформы для Разработки web-ресурсов	Успешное и систематическое умение использовать программные средства и Платформы для Разработки web-ресурсов

	Показатели на уровне владений: Методами разработки проектной и технической документации	Отсутствие навыков о методах разработки проектной и технической документации	Фрагментарное применение навыков о методах разработки проектной и технической документации	В целом успешное, но не систематическое применение навыков о методах разработки проектной и технической документации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков о методах разработки проектной и технической документации	Успешное и систематическое применение навыков о методах разработки проектной и технической документации
ПК-2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Показатели на уровне знаний: о технологии анализа больших данных и распределенных реестров	Отсутствие знаний о технологии анализа больших данных и распределенных реестров	Фрагментарные знания о технологии анализа больших данных и распределенных реестров	Неполные знания о технологии анализа больших данных и распределенных реестров	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о технологии анализа больших данных и распределенных реестров	Сформированные и систематические знания о технологии анализа больших данных и распределенных реестров
	Показатели на уровне умений: планировать аналитические работы с использованием технологий больших данных и распределенных реестров	Отсутствие умений планировать аналитические работы с использованием технологий больших данных и распределенных реестров	Частично освоенное умение планировать аналитические работы с использованием технологий больших данных и распределенных реестров	В целом успешное, но не систематическое умение планировать аналитические работы с использованием технологий больших данных и распределенных реестров	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать аналитические работы с использованием технологий больших данных и распределенных реестров	Успешное и систематическое умение планировать аналитические работы с использованием технологий больших данных и распределенных реестров

	<p>Показатели на уровне владений: Методами проведения аналитических работ с использованием технологий больших данных и распределенных реестров</p>	<p>Отсутствие навыков о методах проведения аналитических работ с использованием технологий больших данных и распределенных реестров</p>	<p>Фрагментарное применение навыков о методах проведения аналитических работ с использованием технологий больших данных и распределенных реестров</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков о методах проведения аналитических работ с использованием технологий больших данных и распределенных реестров</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков о методах проведения аналитических работ с использованием технологий больших данных и распределенных реестров</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков о методах проведения аналитических работ с использованием технологий больших данных и распределенных реестров</p>
<p>ПК-3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3</p>	<p>Показатели на уровне знаний: о основных принципах оптимизации программных решений на платформе 1С</p>	<p>Отсутствие знаний о основных принципах оптимизации программных решений на платформе 1С</p>	<p>Фрагментарные знания о основных принципах оптимизации и программных решений на платформе 1С</p>	<p>Неполные знания о основных принципах оптимизации программных решений на платформе 1С</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о основных принципах оптимизации программных решений на платформе 1С</p>	<p>Сформированные и систематические знания о основных принципах оптимизации программных решений на платформе 1С</p>

<p>Показатели на уровне умений: анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения</p>	<p>Отсутствие умений анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения</p>	<p>Частично освоенное умение анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения</p>	<p>Успешное и систематическое умение анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения</p>
<p>Показатели на уровне владений: составления схематических карт и планов для планирования заготовок недревесных ресурсов; ведения учета недревесных ресурсов леса, прогнозирования их запасов, сбора необходимых данных для планирования; размещения заготовительных пунктов по приему пищевых, лекарственных, технических ресурсов леса; размещения установок по переработке недревесных лесных продуктов в зависимости от наличия сырьевой базы.</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>

ПК-4 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6	Показатели на уровне знаний: о процессе формализации поставленной задачи.	Отсутствие знаний о процессе формализации поставленной задачи.	Фрагментарные знания о процессе формализации и поставленной задачи.	Неполные знания о процессе формализации поставленной задачи.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о процессе формализации поставленной задачи.	Сформированные и систематические знания о процессе формализации поставленной задачи.
	Показатели на уровне умений: формализировать поставленную задачу	Отсутствие умений формализировать поставленную задачу	Частично освоенное умение формализировать поставленную задачу	В целом успешное, но не систематическое умение формализировать поставленную задачу	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формализировать поставленную задачу	Успешное и систематическое умение формализировать поставленную задачу
	Показатели на уровне владений: процесса формализации поставленной задачи	Отсутствие навыков о процессе формализации поставленной задачи	Фрагментарное применение навыков о процессе формализации поставленной задачи	В целом успешное, но не систематическое применение навыков о процессе формализации поставленной задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков о процессе формализации поставленной задачи	Успешное и систематическое применение навыков о процессе формализации поставленной задачи
	Показатели на уровне знаний: о теории управления бизнес-процессами	Отсутствие знаний о теории управления бизнес-процессами	Фрагментарные знания о теории управления бизнес-процессами	Неполные знания о теории управления бизнес-процессами	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о теории управления бизнес-процессами	Сформированные и систематические знания о теории управления бизнес-процессами

	Показатели на уровне умений: моделировать бизнес-процессы	Отсутствие умений моделировать бизнес-процессы	Частично освоенное умение моделировать бизнес-процессы	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение моделировать	Успешное и систематическое умение моделировать бизнес-процессы
				моделировать бизнес-процессы	бизнес-процессы	
	Показатели на уровне владений: технологиями имитационного моделирования бизнес-процессов	Отсутствие навыков технологиями имитационного моделирования бизнес-процессов	Фрагментарное применение навыков технологиям и имитационного моделирования бизнес-процессов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков технологиями имитационного моделирования бизнес-процессов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков технологиями имитационного моделирования бизнес-процессов	Успешное и систематическое применение навыков технологиями имитационного моделирования бизнес-процессов
ПК-5 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6	Показатели на уровне знаний: о технологии обмена данными между ИС и существующими системами	Отсутствие знаний о технологии обмена данными между ИС и существующими системами	Фрагментарные знания о технологии обмена данными между ИС существующими системами	Неполные знания о технологии обмена данными между ИС и существующими системами	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о технологии обмена данными между ИС и существующими системами.	Сформированные и систематические знания о технологии обмена данными между ИС и существующими системами

	Показатели на уровне умений: использовать технологии обмена данными между ИС и существующими системами	Отсутствие умений использовать технологии обмена данными между ИС и существующими системами	Частично освоенное умение использовать технологии обмена данными между ИС и существующими системами	В целом успешное, но не систематическое умение использовать технологии обмена данными между ИС и существующими системами	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать технологии обмена данными между ИС и существующими системами	Успешное и систематическое умение использовать технологии обмена данными между ИС и существующими системами
	Показатели на уровне владений: навыками разработки	Отсутствие навыков о разработке	Фрагментарное применение навыков о	В целом успешное, но не	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение навыков
	технологии обмена данными	технологии обмена данными	разработке технологии обмена данными	систематическое применение навыков о разработке технологии обмена данными	применения навыков о разработке технологии обмена данными	о разработке технологии обмена данными

<p>Показатели на уровне знаний: о синтаксисе языка программирования 1С, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования</p>	<p>Отсутствие знаний о синтаксисе языка программирования 1С, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования</p>	<p>Фрагментарные знания о синтаксисе языка программирования 1С, особенно особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования</p>	<p>Неполные знания о синтаксисе языка программирования 1С, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о синтаксисе языка программирования 1С, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования</p>	<p>Сформированные и систематические знания о синтаксисе языка программирования 1С, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования</p>
<p>Показатели на уровне умений: применять язык программирования 1С для написания программного кода</p>	<p>Отсутствие умений применять язык программирования 1С для написания программного кода</p>	<p>Частично освоенное умение применять язык программирования 1С для написания программного кода</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение применять язык программирования 1С для написания программного кода</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять язык программирования 1С для написания программного кода</p>	<p>Успешное и систематическое умение применять язык программирования 1С для написания программного кода</p>
<p>Показатели на уровне владений: создание программным кодом на технологической</p>	<p>Отсутствие навыков о создании программного</p>	<p>Фрагментарное применение навыков создания</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков о создании</p>

	платформе 1С: Предприятие в соответствии с техническим заданием	кода на технологической платформе 1С: Предприятие в соответствии с техническим заданием	программного кода на технологической платформе 1С: Предприятие в соответствии с техническим заданием	е применение навыков о создании программного кода на технологической платформе 1С: Предприятие в соответствии с техническим заданием	о создании программного кода на технологической платформе 1С: Предприятие в соответствии с техническим заданием	программного кода на технологической платформе 1С: Предприятие в соответствии с техническим заданием
--	--	--	---	---	--	---

*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 усложненные 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 практики, если студент преодолевает пороговый уровень сформированности компетенций.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Баженова И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Ю. Баженова. – Электрон. текстовые данные. – Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. – 328 с. – 978-5-4487-0086-6. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67380.html>
2. Грекул В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. – Электрон. текстовые данные. – Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. – 303 с. – 978-5-4487-0089-7. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67376.html>
3. Мухаметзянов Р.Р. Основы программирования на Java [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Р. Мухаметзянов. – Электрон. текстовые данные. – Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. – 114 с. – 2227- 8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66812.html>
4. Основы Web-технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.Б. Храмов [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. – 375 с. – 978-5-4487- 0068-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67384.html>
5. Терехов А.Н. Технология программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Терехов. – Электрон. текстовые данные. – Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. – 152 с. – 978-5-4487-0070-5. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67370.html>
6. Петров, А.В. Моделирование процессов и систем [Электронный ресурс] :

учебное пособие / А.В. Петров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68472>

7. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для вузов / под. ред. С.В. Симоновича. — 3-е изд. — СПб.: Питер, 2012. — 637 с.

Дополнительная литература

1. Биллиг В.А. Основы объектного программирования на С# (С# 3.0, Visual Studio 2008) [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Биллиг. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 583 с. — 978-5-4487-0145-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72339.html>
2. Букунов С.В. Основы объектно-ориентированного программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Букунов, О.В. Букунова. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 196 с. — 978-5-9227-0713-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74339.html>
3. Грекул В.И. Управление внедрением информационных систем [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 224 с. — 978-5-4487-0148-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72342.html>
4. Гуров В.В. Архитектура и организация ЭВМ [Электронный ресурс] / В.В. Гуров, В.О. Чуканов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 183 с. — 5-9556-0040-Х. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73706.html>
5. Кознов Д.В. Основы визуального моделирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.В. Кознов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 247 с. — 978-5-4487-0083-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67383.html>
6. Математическое моделирование экономических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Аксянова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 92 с. — 978-5-7882-1867-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62188.html>
7. Мейер Б. Основы объектно-ориентированного проектирования [Электронный ресурс] / Б. Мейер. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 765 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73692.html>

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

1. Технологическая (проектно-технологическая) практика. [Текст] + [Электронный ресурс]: метод. указания к проведению производственной практики (технологическая (проектно-технологическая)) для студентов направления подготовки 09.04.02 – «Информационные системы и технологии». / Брянск. гос. инженер–технол.

Программное обеспечение, интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы, профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Программное обеспечение

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: Microsoft Visual Studio (акт предоставления прав №Pro 00015 от 20.01.15); Anaconda (свободно распространяемое ПО); NetBeans (свободно распространяемое ПО); Eclipse IDE for Java Developers (свободно распространяемое ПО); PascalABC.NET (свободно распространяемое ПО) Open Server (свободно распространяемое ПО); Java SE Development Kit (свободно распространяемое ПО); Notepad++ (свободно распространяемое ПО); 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших учебных заведениях (регистрационный код 800908737); MS Project (регистрационный номер №20015N); AnyLogic PLE (свободно распространяемое ПО); Bizagi Process Modeler (свободно распространяемое ПО); Ramus (свободно распространяемое ПО); Deductor (свободно распространяемое ПО); Mathcad (код PKG-7517-FN); MS Office (лицензии № 42163278, № 42520331); PhotoShop (CLP certificate number 11148238); Dejavu (свободно распространяемое ПО); Picasa (свободно распространяемое ПО); GIMP (свободно распространяемое ПО); Etxt Антиплагиат (свободно распространяемое ПО); Daemon Tols (свободно распространяемое ПО); Unlocer (свободно распространяемое ПО); Puntoswitcher (свободно распространяемое ПО); Virtual Box (свободно распространяемое ПО); Virtual Dub (свободно распространяемое ПО); Adobe Acrobat Reader (лицензия № 65195558). Антивирусное обеспечение: Антивирусный пакет Kaspersky Enterprise Space Security (лицензия № 17E0-150812-061815).

Интернет-ресурсы

<https://its.lc.ru> 1С:ИТС ПРОФ ВУЗ

Электронно-библиотечные системы

<http://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных

<https://habr.com/>

http://www.infocenter.nlr.ru/databases/science/eng/ieee_xplore.html

Информационные справочные системы

Мarc-SQL лицензионное соглашение № 130220091066

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

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.

Учебная аудитория № 257 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):

Демонстрационный проектор Epson - 1 шт.

Персональные компьютеры (системный блок на базе Intel Core i3-3220, монитор 22", клавиатура, комп. мышь) – 16 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); 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)

Учебная аудитория № 481 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 - 12 , стулья – 20. Классная доска.

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 телевизор LG диагональ 177 см.

Персональные компьютеры (системный блок на базе Intel Core i5-3470, монитор 22", клавиатура, комп. мышь) – 20. 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)

8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

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: Microsoft Visual Studio; Anaconda; NetBeans; Eclipse IDE for Java Developers.

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.