

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



Рабочая программа практики

Вычислительная практика

Направление подготовки
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Образовательная программа
«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

Квалификация (степень)
Бакалавр

Форма обучения
основная

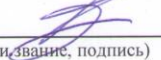
Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и
автоматизированных систем»

Белгород 2020

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 5 от 12 января 2016 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель (составители) доцент  (Ю.Д. Рязанов)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой
«Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (В.М. Поляков)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 21 » 04 2020 г.

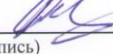
Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 21 » 04 2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (В.М. Поляков)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 26 » 05 2020 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент  (А.Н. Семернин)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. Вид практики – производственная.
2. Тип практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.
3. Способы проведения практики – стационарная или выездная.
4. Формы проведения практики – дискретно.
5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общекультурные			
1	ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>В результате обучающийся должен</p> <p>Знать: основные понятия и проблемы онтологии, гносеологии, философии науки и техники; основные понятия и проблемы аксиологии, антропологии, социальной философии.</p> <p>Уметь: анализировать и оценивать социальную информацию, опираясь на основы философского мышления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;</p> <p>Владеть: культурой мышления; навыками аргументированного изложения собственной точки зрения по различным философским вопросам; навыками использования идей философии в процессах абстрактного мышления, анализа и синтеза; приемами ведения дискуссии и полемики по мировоззренческой проблематике; навыками использования идей философии в процессе самопознания при формировании мировоззренческой позиции.</p>
Общепрофессиональные			

1	ОПК-1	<p>способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>В результате обучающийся должен Знать: состав и назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; понятие, функции и состав операционной системы; классификацию современных компьютерных систем, аппаратного и программного обеспечения; базовые требования к аппаратному и программному обеспечению для установки серверов баз данных; современные представления об объектах и субъектах управления и администрирования вычислительных систем и сетей. Уметь: инсталлировать и использовать наиболее распространенные ОС, их стандартные утилиты; выполнять установку сервера баз данных под управлением современной СУБД; применять методы решения конкретных задач системного администрирования на основе современных стандартов; использовать инструментальные средства поддержки административного управления для оперативного управления и обслуживания технических средств; Владеть: навыками настройки ОС и программного обеспечения на персональном компьютере; навыками работы с технической документацией (инструкция, руководство по установке ПО); навыками развёртывания, переноса, экспорта, импорта баз данных между серверами; навыками администрирования серверов.</p>
2	ОПК-2	<p>способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p>	<p>В результате обучающийся должен Знать: основные принципы исследования предметной области при проектировании структуры баз данных; основные методы и алгоритмы, используемые при моделировании систем. Уметь: строить инфологическую и даталогическую модель данных; разрабатывать программные комплексы и использовать имеющиеся программные средства для решения практических задач моделирования систем.</p>

			<p>Владеть: методами создания структуры базы данных на основе анализа предметной области;</p> <p>методами анализа и решения практических задач.</p>
3	ОПК-3	<p>способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>	<p>В результате обучающийся должен</p> <p>Знать: Методику составления бизнес-плана; риски внедрения информационных систем; методы правовой защиты программ и информационных технологий; основы построения и архитектуру, характеристики сетей ЭВМ; средства вычислительной техники, коммуникаций и связи; принципы построения подсистем управления в локальных информационных и вычислительных сетях;</p> <p>Уметь: составлять смету затрат на внедрение ИС; составлять бизнес-план инвестиционного проекта и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; оценивать его эффективность; производить оценку эффективности и качества функционирования инфокоммуникационных систем.</p> <p>Владеть: навыками поиска информации по полученному заданию, сбор и анализ данных, необходимых для проведения конкретных экономических расчетов; методами выбора элементной базы для построения различных сетей.</p>
4	ОПК-4	<p>способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: возможности по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов, методики восстановления работоспособности операционных систем в случае сбоев; подходы к построению и управлению современными проводными и беспроводными персональными системами и сетями;</p> <p>Уметь: настраивать и налаживать программно-аппаратные комплексы; устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем. настраивать конкретные конфигурации операционных систем, производить оценку эффективности и</p>

			<p>качества функционирования проводных и беспроводных персональных систем, и сетей передачи данных.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов; навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.</p>
5	ОПК-5	<p>способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>В результате освоения должен</p> <p>Знать:</p> <p>основные требования обеспечения информационной безопасности; основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности,</p> <p>Уметь:</p> <p>пользоваться средствами для хранения, редактирования и обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет; применять средства обеспечения безопасности данных.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками получения, хранения и обработки требуемой информации в том числе с использованием сети Интернет; навыками работы с приложениями MS Office: Word, Excel, PowerPoint.</p>
Профессиональные			
1	ПК-2	<p>способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p>	<p>В результате обучающийся должен</p> <p>Знать: технологии взаимодействия прикладных программ с базами данных; принципы тестирования алгоритмов; принципы размещения и форматы хранения данных программы в памяти, виды и классификацию архитектур современных вычислительных систем; принципы оптимизации и отладки программного кода; основы технологии объектно-ориентированной декомпозиции программных систем; основы объектно-ориентированного программирования;</p> <p>Уметь: разрабатывать приложения и отдельные компоненты для использования баз данных под управлением современной СУБД; разрабатывать алгоритмы, создавать наборы тестовых данных создаваемых алгоритмов; выполнять трассировку алгоритмов.</p>

			<p>выбирать и описывать структуры данных для решения поставленных задач, оценивать затраты памяти, процессорного времени при построении алгоритмов. разрабатывать эффективные программы обработки данных различных типов; строить объектную модель и диаграмму классов предметной области; работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; уметь использовать современные методы объектно-ориентированного программирования при кодировании программных систем разного уровня сложности; разрабатывать и использовать интерфейсы и шаблоны классов; создавать консольные приложения</p> <p>Владеть: навыками создания приложений для сбора, обработки и вывода информации из баз данных, а также управления базами данных;</p> <p>навыками работы с программным обеспечением для замера производительности и технического состояния вычислительной системы;</p>
--	--	--	---

6. Место практики в структуре образовательной программы

Целями практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки студентов по созданию программного обеспечения вычислительной техники, приобретение ими практических навыков и компетенций в области разработки современного программного обеспечения, опыта разработки программного обеспечения коллективом программистов, тестирования, внедрения и сопровождения программного обеспечения, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачами практики являются

- изучение оснащённости отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием, программными средствами;
- участие в инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;
- участие в настройке, наладке и эксплуатационном обслуживании программно-аппаратных комплексов;
- применение современных инструментальных средств и технологий при разработке программного обеспечения;
- участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- составление отчёта по выполненному заданию.

Практика базируется на следующих дисциплинах:

- основы программирования;
- операционные системы;
- сети ЭВМ и телекоммуникации;
- базы данных.

Для успешного прохождения практики студент должен знать общие принципы организации операционных систем и их возможности, методы построения баз данных, основы разработки и эксплуатации сетей ЭВМ и многомашинных комплексов.

Практика является предшествующей дисциплинам:

- проектирование и управление вычислительными сетями;
- администрирование распределённых вычислительных систем;
- выпускная квалификационная работа.

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Организация практики (подготовительный этап)	Получение направления (договора) на проведение практики
		Прибытие на базовое предприятие, представление руководителю подразделения (руководителю практики от предприятия)
		Инструктаж по технике безопасности
		Ознакомление с распорядком рабочего дня и местом работы
2.	Ознакомительные работы	Ознакомление с основными функциями базового предприятия, структурного подразделения
		Изучение основных, вспомогательных и производных документов, необходимых для выполнения работ
		Изучение используемой на предприятии вычислительной техники и программного обеспечения
3.	Производственный этап	Получение индивидуального задания
		Выполнение индивидуального задания
4.	Заключительный этап	Подготовка и оформление отчета о практике
		Получение отзыва от руководителя от предприятия
		Защита отчета

8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Текущий контроль осуществляется руководителем практики от предприятия.

Итоговый контроль осуществляется руководителем практики от кафедры в форме дифференцированного зачета и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом университета.

Практика считается пройденной в случае положительного отзыва руководителя практики от предприятия и предоставлении отчета.

Отчет должен соответствовать общим требованиям, предъявляемым к отчетным материалам (РГЗ, курсовым работам и т. п.), содержать титульный лист, на котором указываются все атрибуты работы и идентификационные сведения о студенте, оглавление, общие сведения о предприятии, индивидуальное задание, результаты выполнения индивидуального задания, список использованных материалов и отзыв руководителя.

Оценка «Отлично» ставится студенту, если он выполнил программу

практики в срок и в полном объеме, замечаний по содержанию и оформлению отчета нет, на защите отчета продемонстрировал полное понимание всего материала, изложенного в отчете, отзыв руководителя — положительный.

Оценка «Хорошо» ставится студенту, если он выполнил программу практики в срок и в полном объеме, есть замечания по оформлению отчета, на защите отчета продемонстрировал хорошее владение материалом, изложенным в отчете, отзыв руководителя — положительный.

Оценка «Удовлетворительно» ставится студенту, если он выполнил программу практики с нарушением срока или не в полном объеме, есть замечания по оформлению отчета, на защите отчета продемонстрировал удовлетворительное владение материалом, изложенным в отчете, или удовлетворительный отзыв руководителя.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится студенту, если он не выполнил программу практики или не предоставил отчет, или отзыв руководителя — отрицательный.

Контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам практики:

- виды вычислительной техники, используемой на предприятии;
- системное программное обеспечение, используемое на предприятии;
- задачи, решаемые на предприятии с использованием средств вычислительной техники;
- технологии и инструментальные средства разработки программного обеспечения, используемые на предприятии;
- порядок обслуживания программно-аппаратных средств на предприятии;
- вопросы по выполнению индивидуального задания.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

Вычислительная практика [Электронный ресурс] : методические указания к организации и проведению вычислительной практики для студентов, обучающихся по направлению бакалавриата 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. програм. обеспечения вычисл. техники и автоматизир. систем ; сост. Ю. Д. Рязанов. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018122916054081500000659701> — ЭБС БГТУ им В.Г. Шухова, по паролю

б) дополнительная литература:

При выполнении заданий на практике используется специальная литература, рекомендованная руководителем практики, а также учебная литература, соответствующая решаемой задаче и рекомендованная при изучении соответствующей дисциплины.

в) Интернет-ресурсы:

Электронно-библиотечная система ntb.bstu.ru

10. Перечень информационных технологий

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
3.	Интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio 2013	Лицензионный договор № 63-14к от 2.07.2014;
4.	Среды программирования Free Pascal, Dev C++ или CodeBlocks	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

При прохождении практики в сторонней организации используются информационные технологии, применяемые в организации и необходимые для выполнения индивидуального задания.

11. Материально-техническое обеспечение практики

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель. Мультимедийная установка, экран, доска, компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду.
2.	Зал электронных ресурсов, здание библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
3.	Читальный зал учебной литературы, здание библиотеки	Специализированная мебель. Компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду

При прохождении вычислительной практики в сторонней организации используются рабочие места, вычислительная техника и программное обеспечение организации, необходимые для выполнения индивидуального задания.

12. Утверждение рабочей программы практики

Утверждение рабочей программы практик без изменений
Программа практики без изменений утверждена на 2021/2022 учебный
год.

Протокол № 8 заседания кафедры от «15» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой _____ Поляков В.М.
подпись, ФИО

Директор института _____ Белоусов А.В.
подпись, ФИО

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

(Ф.И.О. студента)

Студент(ка) _____ курса проходил(а) _____ практику

В _____ с _____ по _____.

За время прохождения практики (***) _____

Оценка за работу в период прохождения практики: _____

Должность

Ф.И.О.

Руководителя практики

Дата

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