



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**и.о. проректора**

**А.В. Троицкий**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

***ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ***

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ)**

**Направление подготовки:** 09.03.03. Прикладная информатика

**Профиль:** Прикладная информатика в системах управления

**Уровень высшего образования:** бакалавриат

**Форма обучения:** очная

Королев 2023

Рабочая программа является составной частью основной профессиональной образовательной программы и проходит рецензирование со стороны работодателей в составе основной профессиональной образовательной программы. Рабочая программа актуализируется и корректируется ежегодно.

**Авторы Артюшенко В.М., Аббасова Т.С. Программа учебной практики (технологическая практика) для бакалавров направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» – Королев МО: ТУ, 2023.**

Рецензент: д.т.н., профессор Стреналюк Ю.В.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 Прикладная информатика Учебного плана, утвержденного Ученым советом ТУ.

Протокол № 9 от 11.04.2023 г.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:**

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	Артюшенко В.М., д.т.н. профессор 			
Год утверждения (переутверждения)	2023			
Номер и дата протокола заседания кафедры	№12 от 05.04.2023			

**Рабочая программа согласована:**

Руководитель ОПОП  Г.А. Стрельцова, к.т.н., доц.

**Рабочая программа рекомендована на заседании УМС:**

Год утверждения (переутверждения)	2023			
Номер и дата протокола заседания УМС	№ 5 от 11 апреля 2023 г.			

## **1. Общие положения**

1.1 Учебная практика студентов является обязательным компонентом основной образовательной программы (ОПОП) и проводится в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

1.2 При реализации ОПОП по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» предусматриваются следующие виды практики: учебная, производственная, преддипломная.

1.3 Организация учебной практики на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами основ профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника кафедры информационных технологий и управляющих систем ТУ.

1.4 По способу проведения учебная практика является стационарной и проводится в подразделениях Университета. Организацию и руководство учебной практикой студентов по направлению подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика осуществляет кафедра информационных технологий и управляющих систем (ИТУС). Кафедра распределяет студентов по базам прохождения практики совместно с учебным отделом и деканатом, готовит необходимую документацию (дневники, задания), оформляет приказ на практику, проводит организационное собрание со студентами.

1.5 Руководители практики назначаются из числа профессорско-преподавательского состава кафедры ИТУС. Руководитель практики от кафедры выдает студентам задание на учебную практику, контролирует ход работы и оказывает помощь в выполнении программы практики.

1.6 Консультации и контроль прохождения практики осуществляются в соответствии с графиком прохождения практики.

1.7 Контроль университета за прохождением практики студентами осуществляют: руководитель практики, заведующий выпускающей кафедры, учебное управление, проректор по учебно-методической работе. Целью контроля является выявление и устранение недостатков в организации практики и оказание практической помощи студентам.

## **2. Перечень планируемых результатов учебной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

2.1. Целью учебной практики по направлению 09.03.03 - Прикладная информатика является получение первичных профессиональных умений и навыков обучающихся при создании и применении конкретных

информационных технологий и информационных систем для решения реальных задач организационной, управленческой, экономической или научно-исследовательской деятельности в структурных подразделениях вуза; закрепление полученных теоретических знаний и формирование практических навыков по использованию современных информационных технологий для выполнения конкретного индивидуального задания.

2.2. Задачами учебной практики по направлению 09.03.03 Прикладная информатика являются:

- изучение опыта создания и применения информационных технологий в структурных подразделениях вуза;
- изучение опыта применения технологий разработки программного обеспечения в структурных подразделениях вуза;
- закрепление навыков эффективной работы с программными средствами, реализующими технологии обработки данных;
- применение навыков практического решения информационных задач на конкретных рабочих местах в качестве исполнителей или стажеров;
- сбор материала для выполнения курсовых проектов, курсовых работ и выпускной квалификационной работы бакалавра;
- приобретение опыта адаптации в трудовом коллективе.

2.3. Требования к уровню освоения и содержания практики.

В ходе прохождения учебной практики студент приобретает и следующие компетенции:

**универсальные компетенции:**

- УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- УК-3 способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- УК-4 способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- УК-5 способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- УК-6 способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- УК-8 способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- УК-9 способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

– УК-10 способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению;

**профессиональные компетенции:**

– ПК-1 способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;

– ПК-2 способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;

– ПК-3 способен проектировать ИС по видам обеспечения;

– ПК-7 способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.

Показатели освоения компетенций отражают следующие индикаторы:

**Трудовые действия:**

– Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте;

– Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды;

– оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;

– Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат;

– Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции;

– Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях;

– Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;

– Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;

– Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях;

- Применяет методики сбора и анализа информации о предметной области автоматизации;
- Использует методики и методологии моделирования бизнес-процессов;
- Использует методы структурного и объектно-ориентированного программирования для разработки структуры программного кода ИС, верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС;
- Применяет программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций для разработки и адаптации ИС;
- Применяет методики тестирования прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений; разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией; верификации структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС;
- Использует методы и инструментами управления содержанием проекта для разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями.

**Необходимые умения:**

- Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;
- При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата;
- При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды;
- Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата;
- Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный;
- Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения;
- Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения;
- Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности;

- Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций;
- Применяет методики сбора информации о предметной области автоматизации;
- Выбирает методы сбора и анализа информации о предметной области автоматизации;
- Применяет языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы верификации структуры программного кода для разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями;
- Применяет современные операционные системы, современные системы управления базами данных для разработки прототипа ИС;
- Применяет методики проектирования и проверки (верификации) архитектуры ИС, структуры баз данных в соответствии с архитектурной спецификацией;
- Осуществляет выбор, обоснование и защиту выбранного варианта концептуальной архитектуры ИС;
- Применяет методики управления проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла.

**Необходимые знания:**

- Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;
- Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;
- Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;
- Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия;
- Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития;
- Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей;
- Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);
- Анализирует современные подходы и стандарты автоматизации организации, методы сбора информации о предметной области, методы проведения эффективных интервью;
- Анализирует языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы верификации структуры

программного кода, современные объектно-ориентированные языки программирования, современные структурные языки программирования, языки современных бизнес-приложений для выполнения работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС;

- Анализирует инструменты и методы проектирования и верификации архитектуры ИС, архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем коммуникационное оборудование и сетевые протоколы, инструменты и методы проектирования и верификации структур баз данных, устройство, возможности и функционирование современных ИС для разработки концепции системы;
- Анализирует методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, методы управления содержанием проекта.



### 3. Место учебной практики в структуре ОПОП ВПО

Практика проводится в соответствии с учебным планом и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Проведение учебной практики базируется на знаниях, умениях и навыках, полученные студентами при изучении дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», «Основы алгоритмизации и программирования», «Языки программирования», «Объектно-ориентированное программирование» и компетенциях: УК-8, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ОПК-5, ПК-2, ПК-6.

Знания, умения и навыки, развитые и приобретенные обучающимися в результате прохождения учебной практики, будут необходимыми и полезными при изучении дисциплин профессионального цикла и написании по ним курсовых работ.

### 4. Объем практики

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) проводится в четвертом семестре. Общая трудоемкость учебной практики составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Содержание учебной практики приведено в табл. 1.

Четвертый семестр				
1.	Ознакомительная лекция	8	Собеседование	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; УК-9; УК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3 ПК-7
2.	Инструктаж по технике безопасности	4	Ведение дневника учебной практики	
3.	Лекции на рабочих местах и определение индивидуальных заданий	10	Ведение дневника учебной практики	
4.	Изучение предметной области постановки задачи	30	Раздел отчета по практике	
5.	Сбор данных для решения задачи	40	Раздел отчета по практике	
6.	Выбор технологии решения задачи и её применение	40	Раздел отчета по практике	
7.	Подготовка отчета по практике	12	Отчет по практике	
<b>Итого</b>		<b>144</b>		

### 5. Организация и содержание практики

5.1. План проведения практики и содержание мероприятий учебной практики разрабатывается кафедрой ИТУС.

5.2. Во время практики студенты выполняют индивидуальные задания, выданные руководителем практики. Выполнение студентами индивидуальных заданий контролируется руководителем практики.

5.3. Непосредственное руководство практикантами в учебных лабораториях и подразделениях вуза осуществляют специалисты лабораторий и подразделений. В их функции входит:

- обеспечение условий выполнения студентами индивидуального задания (Приложение Б);
- консультирование по вопросам практики;
- оказание методической помощи по ведению дневника практики (приложение В) и составлению отчета по учебной практике.

По окончании практики руководитель практики в подразделении проверяет отчет о практике и дает свой отзыв (Приложение Г).

5.4. Руководитель практики от кафедры:

- координирует работу по организации и проведению практики;
- предоставляет сведения о бланках документации по практике;
- осуществляет текущий контроль организации практики;
- анализирует отчеты по результатам практики, готовит проекты решения по итогам практики и задачам её проведения в следующем году;
- составляет сводный отчет по практике;
- разрабатывает сводный график проведения практик на учебный год;
- участвует в проведении итоговых конференций и организационных собраний по проведению практики;
- несет ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности;
- контролирует соблюдение сроков проведения практики и её содержание, оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты выполнения студентами программы практики;
- осуществляет сбор отчетов по результатам практики.

5.5. Места проведения практик определяет кафедра по согласованию с администрацией университета.

5.6. Допускается проведение практики как в составе специализированных групп, так и в порядке индивидуальной подготовки у специалистов, имеющих соответствующую квалификацию.

5.7. Форму и вид отчетности студентов о прохождении практики определено в Приложении А.

5.8. Форма аттестации результатов практики - зачет

5.9. Оценки по практике приравниваются к оценкам по теоретическому обучению и учитываются при подведении итогов общей успеваемости студентов.

5.10. Обязанности студентов-практикантов:

До начала прохождения практики студент должен:

- получить на кафедре комплект документов, включающий программу и задание практики, дневник по практике;
- изучить свои обязанности, изложенные в дневнике, пройти инструктаж по технике безопасности.

Во время прохождения практики студенты обязаны:

- выполнять действующие в учебном заведении правила внутреннего и трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности;
- систематически вести дневник практики.

После прохождения практики студенты предоставляют отчет и дневник практики с отзывом руководителя практики от учебной организации или лаборатории о прохождении практики.

5.11. Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

5.12. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета.

## **6. Оформление отчета по практике и его защита**

6.1. По окончании практики каждый студент составляет отчет, включающий результаты выполнения индивидуального задания.

6.2. Минимальный объем отчета по практике без приложений должен оставлять 20 стр.

6.3. Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист (Приложение А);
  - задание на учебную практику (Приложение Б)
  - дневник по практике, заполненный студентом-практикантом во время практики и заверенный подписью и печатью руководителя организации (подразделения) (Приложение В);
  - отзыв руководителя практики от организации на отчет по практике, заверенный печатью (приложение Г);
  - рецензия руководителя практики от университета на отчет по учебной практике (Приложение Д);
  - оглавление;
- введение;
- основная часть;
  - заключение;
  - список используемых источников;
  - приложения.

6.3.1. Во введении формулируется цель учебной практики и задачи, решаемые в рамках её реализации; указывается объем, количество содержащихся таблиц, графиков, схем, диаграмм и т.д.

6.3.2. Основная часть должна включать:

- анализ деятельности подразделения (учебной лаборатории) и оснащения средствами вычислительной техники, а также используемых ИС и ИТ;
- изучение принципов информационно-организационных структур процесса;
- оценка эффективности применяемых информационных технологий.

6.3.3. В заключении следует сформулировать обобщающие выводы по реализованным целям и задачам, а также дается оценка реального состояния проблемы. Объем заключения должен составлять не более 10 % от общего объема отчета.

6.3.4. Список использованных источников должен включать не менее 5 наименований. Приводится перечень печатных и электронных источников в порядке их использования в тексте отчета. Список использованных источников составляется по общепринятой форме (ГОСТ 7.1-84 «Библиографическое описание документов»): порядковый номер, фамилия и инициалы автора, полное название источника, издательство, год издания, число страниц. При ссылке на статьи в журналах и сборниках указываются фамилии и инициалы авторов, наименование статьи, название журнала или сборника, год издания, том, номер журнала или выпуска, страницы.

Например:

#### **Учебник**

Сивакумар Х., Мэтт К. и др. Microsoft SQL Server Analysis Services 2008 и MDX для профессионалов. — М.: Диалектика, 2010. 1072с.

#### **Статья из журнала**

Байгулов, Р. М. Развитие научно-технического потенциала региона [Текст] / Р. М. Байгулов // Экономика с.-х. и перерабатывающих предприятий. – 2007. – № 3. – С. 13–15.

#### **Статья из сборника**

Б.А.Калин, Н.В. Волков, С.Е. Сабо,и др., Формирование ионно-легированного слоя для повышения эксплуатационных свойств циркониевых сплавов// Материалы V Научно-практ. конференции материаловедческих обществ России «Цирконий: металлургия, свойства, применение» Ершово, Москва, 2008, с.41-43.

## Электронный источник

Орехов Д.И., Чепурнов А.С., Сабельников А.А., Маймистов Д.И. Распределенная система сбора и анализа данных на основе шины CAN-BAS.// Приботы и техника эксперимента. 2007. №2. С. 1 – 8. Электронный ресурс. ([http://can.marathon.ru/system/files/upload/pte1\\_rus.pdf](http://can.marathon.ru/system/files/upload/pte1_rus.pdf))

## Закон

Федеральный закон от 27.07.2006 года № 149-ФЗ «Об информатизации, информационных технологиях и о защите информации» //Собрание законодательства Российской Федерации, 2006. - № 21, ст.18.

## Стандарт

ГОСТ 34.601-90. Автоматизированные системы. Стадии создания.

6.3.5. Приложения располагаются в конце пояснительной записки. Они включают технические характеристики оборудования, используемого подразделении (учебной лаборатории), результаты расчетов на ЭВМ, данные компонентов и т.п. В приложениях помещаются перечни элементов к принципиальным электрическим схемам, таблицы рабочих режимов схемных элементов.

6.4. Требования к оформлению текста отчета.

Текст отчета по учебной практике должен быть отпечатан на компьютере через полтора межстрочных интервала с использованием шрифта *Times New Roman* 14 размеры полей: левое – **30 мм**, верхнее и нижнее – **20мм**, правое – **10 мм**, абзац – 1,25 см.

Заголовки разделов, подразделов следует записывать с абзаца с прописной буквы без точки в конце, полужирным шрифтом, используя стиль «Заголовок 1». Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений. их разделяют точкой.

Перечисления в тексте могут быть описаны нумерованным или ненумерованным списком.

Формулы, содержащиеся в отчете, располагаются на отдельных строках, нумеруются сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записываются на уровне формулы справа в круглых скобках. Непосредственно под формулой приводится расшифровка символов и числовых коэффициентов, если они не были пояснены ранее в тексте. Первая строка начинается словом «где» без двоеточия после него. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Допускается нумерация формул внутри одного раздела. В этом случае номер

формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой., например: (2.3).

Формулы, помещенные в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением буквенного обозначения приложения, например: (С.1).

Все используемые в отчете материалы даются **со ссылкой на источник**: в тексте отчета после упоминания материала проставляются в квадратных скобках номер, под которым он значится в списке использованных источников, например: [3].

Ссылки на разделы, пункты. Формулы, перечисления следует указывать их порядковым номером, например: «в разделе 2», «по п. 1.2.3».

Сокращение слов в тексте не допускается, кроме установленных ГОСТ 2.316, ГОСТ р 21.1101, ГОСТ 7.12. Условные буквенные и графические обозначения должны соответствовать стандартам 9ГОСТ 2.105-95). Обозначения единиц физических величин необходимо принимать в соответствии с ГОСТ 8.417, СН 528.

Текст должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. При этом рекомендуется использовать повествовательную форму изложения текста документа, например «применяют», «указывают» и т.п.

В тексте не допускается:

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;
- использовать в тексте математический знак минус (—) перед отрицательными значениями величин. Нужно писать слово «минус»;
- употреблять знаки (<, >, №, %) без цифр.

Числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и величин счета следует писать цифрами, а число без обозначений единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

Если в тексте отчета приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например: 1; 1,5; 2 г.

В тексте перед обозначением параметра дают его пояснение. Например: текущая стоимость С.

Иллюстрации (фотографии, рисунки, схемы, диаграммы, графики и другое) и таблицы служат для наглядного представления в работе характеристик объектов исследования, полученных теоретических и (или) экспериментальных данных и выявленных закономерностей. Не допускается одни и те же результаты представлять в виде иллюстрации и таблицы.



Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово «Таблица» и ее название указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы. *Однако желательно таблицы на другую страницу не переносить.* Для этого переносится часть текста после таблицы в текст перед таблицей, а сама таблица при этом перемещается на следующую страницу.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части — над каждой ее частью.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости порядковые номера показателей указывают в боковике таблицы перед их наименованием.

Повторяющийся в графе таблицы текст, состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, допускается заменять кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических символов не допускается.

На все таблицы ДП должны быть даны ссылки в тексте по типу «таблица   ».

К тексту и таблицам могут даваться примечания. Причем для таблиц текст примечаний должен быть приведен в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы. Примечания следует выполнять с абзаца с прописной буквы. Если примечание одно, его не нумеруют и после слова



«Примечание» ставится тире и текст примечания следует начинать тоже с прописной буквы. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без точки после них.

**Рисунки** могут быть расположены как по тексту отчета, так и в приложении.

По тексту отчета иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки.

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рисунок 1.1.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 — Детали прибора.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Иллюстрации, таблицы, текст вспомогательного характера допускается давать в виде **приложений**. Приложение оформляют как продолжение отчета на последующих его листах. В тексте проекта на все приложения должны быть даны ссылки, например: «... в приложении В».

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в работе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

6.5. Завершающим этапом практики является подведение ее итогов, которое предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики. По результатам аттестации выставляется оценка. При оценке итогов работы студента на практике, учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника, полнота отчета.

При выполнении всех видов заданий и предоставлении отчета студентам выставляется оценка – «зачтено».

#### 6.6. Права и обязанности студентов в период практики

При прохождении производственной практики студенты имеют право:

- получать необходимую информацию для выполнения задания на практику, а также для выполнения дипломного проекта;
- пользоваться библиотекой предприятия и с разрешения главных специалистов и руководителей подразделений информационными фондами и техническими архивами предприятия;
- получать компетентную консультацию специалистов предприятия по вопросам, предусмотренным заданием на практику;
- с разрешения руководителя практикой от предприятия и руководителя подразделения пользоваться вычислительной и оргтехникой для обработки информации, связанной с выполнением задания по практике;
- пользоваться, по согласованию руководителя практики с администрацией предприятия, услугами подразделений непромышленной инфраструктуры предприятия (столовой, буфетом, спортсооружениями и т. п.).

В период практики студент обязан:

- полностью и самостоятельно выполнять задания, предусмотренные программой и календарным планом практики;
- осуществить сбор, систематизацию, обработку и анализ информации и иллюстративных материалов по теме практики;
- обеспечить необходимое качество и нести равную со штатными работниками ответственность за выполняемую по плану подразделения работу, и ее результаты;
- регулярно вести в **дневнике** (только для студентов очного отделения) практики записи о характере выполняемой работы и своевременно представлять дневник для контроля руководителям практики;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, строго соблюдать правила охраны труда;

– представить руководителю практики отчет о выполнении всех заданий и защитить его.

К студенту, не выполнившему программу практики и задание в установленный срок, получившему отрицательный отзыв руководителя или неудовлетворительную оценку при защите, применяются санкции как к неуспевающему студенту, вплоть до отчисления из вуза.

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

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике приведена в Приложении 1 к программе.

## **8. Перечень основной и дополнительной литературы**

### **Основная литература:**

1. Гуриков С. Р. Интернет-технологии: Учебное пособие / С.Р. Гуриков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 184 с. ISBN 978-5-00091-001-6 / ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com/bookread2.php?book=488074>

2. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В.А. Гвоздева. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — <http://znanium.com/catalog/product/1019243>

### **Дополнительная литература:**

1. Федотова Е.Л., Федотов А.А. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 336 с. / ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com/bookread2.php?book=487293>

2. Гуриков С.Р. Введение в программирование на языке Visual C#: Учебное пособие - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 448 с. / ЭБС «Знаниум» Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=404441>

3. Т.И. Немцова Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: Учебное пособие / Т.И. Немцова; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. - 496 с.: ил.; <http://www.znanium.com/bookread.php?book=472870>

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике**

**Перечень программного обеспечения:** Microsoft Office, Microsoft Visual Studio или другая среда программирования, специальное программное обеспечение для выполнения индивидуального задания на практику

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Учебная практика проводится в структурных подразделениях Университета или сторонних организаций, обладающих необходимым кадровым потенциалом и материально-технической базой (персональными компьютерами с установленным программным обеспечением), обеспечивающей полноценное проведение учебной практики, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Обеспечение обучающихся проездом к месту проведения практики и обратно, а также проживанием их вне места жительства в период прохождения практики осуществляется организацией на условиях и в порядке, установленных локальным нормативным актом организации.

**Приложение 1**  
**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике**

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

**(Приложение 1 к программе практики)**

**Направление подготовки:** 09.03.03. Прикладная информатика

**Профиль:** Прикладная информатика в системах управления

**Уровень высшего образования:** бакалавриат

**Форма обучения:** очная

**Королев  
2023**

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся должен:		
			трудовые действия	необходимые умения	необходимые знания
1.	УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;  При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;  Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
2.	УК-3	способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели; Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат	При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды; Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата;	Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
3.	УК-4	способен осуществлять	Ведет деловую переписку на	Выполняет перевод	Выбирает стиль общения на

		деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции; Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях	профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия
4.	УК-5	способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения	Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития
5.	УК-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;	Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
6.	УК-8	поддерживать должный уровень	Разъясняет правила поведения при	Идентифицирует опасные и вредные	Анализирует факторы вредного влияния на

		физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	факторы в рамках осуществляемой деятельности; Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций	жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
7.	УК-9	способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике
8.	УК-10	способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе	Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
9.	ПК-1	Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования	Применяет методики сбора и анализа информации о предметной области автоматизации; Использует методики и методологии	Применяет методики сбора информации о предметной области автоматизации; Выбирает методы сбора и анализа информации о	Анализирует современные подходы и стандарты автоматизации организации, методы сбора информации о предметной области, методы



		информационной системе	моделирования бизнес-процессов	предметной области автоматизации	проведения эффективных интервью
10.	ПК-2	Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	Использует методы структурного и объектно-ориентированного программирования для разработки структуры программного кода ИС, верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС	Применяет языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы верификации структуры программного кода для разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями	Анализирует языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы верификации структуры программного кода, современные объектно-ориентированные языки программирования, современные структурные языки программирования, языки современных бизнес-приложений для выполнения работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС
11.	ПК-3	Способен проектировать ИС по видам обеспечения	Применяет программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций для разработки и адаптации ИС; Применяет методики тестирования прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений; разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией; верификации структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС	Применяет современные операционные системы современные системы управления базами данных для разработки прототипа ИС; Применяет методики проектирования и проверки (верификации) архитектуры ИС, структуры баз данных в соответствии с архитектурной спецификацией; Осуществляет выбор, обоснование и защиту выбранного варианта концептуальной архитектуры ИС	Анализирует инструменты и методы проектирования и верификации архитектуры ИС, архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем коммуникационное оборудование и сетевые протоколы, инструменты и методы проектирования и верификации структур баз данных, устройство, возможности и функционирование современных ИС для разработки концепции системы
12.	ПК-7	Способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и	Использует методы и инструментами управления	Применяет методики управления проектами ИС на	Анализирует методы и средства организации и управления

		управлении информационной безопасностью.	содержанием проекта для разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями	всех стадиях жизненного цикла	проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, методы управления содержанием проекта
--	--	--	---	-------------------------------	---

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Инструменты, оценивающие сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции	Критерии оценки
УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; УК-9; УК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3 ПК-7	Отчет по практике	А) полностью сформирована А) полностью сформирована (компетенция освоена на высоком уровне) – 5 баллов Б) частично сформирована: •компетенция освоена на продвинутом уровне – 4 балла; •компетенция освоена на базовом уровне – 3 балла; В) не сформирована (компетенция не освоена) – 2 и менее баллов	1. Проводится в форме письменной работы Критерии оценки: 1 .Соответствие содержания отчета требованиям, определённым для отчета (1 балл). 2.Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл). 3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл). 4.Качество оформления представленного отчета (1 балл). 5.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формой контроля знаний по учебной практике является зачет в устной форме.

Неделя текущего контроля	Вид оценочного средства	Код компетенций, оценивающих знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
	зачет	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; УК-9; УК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3 ПК-7	отчет	Зачет проводится в устной форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное на процедуру – 15 минут.	Результаты предоставляются в день проведения зачета	<p>Критерии «зачтено»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Соответствие содержания отчета требованиям, определённым для отчета</li> <li>– Качество источников и их количество при подготовке работы соответствует заданным требованиям</li> <li>– способность отвечать на вопросы по теме практики</li> <li>– положительный отзыв руководителя практики от подразделения</li> <li>;</li> <li>– положительная рецензия на отчет по практике от руководителя практики от кафедры</li> <li>– качество оформления представленного отчета соответствует требованиям</li> </ul> <p>«Не зачтено»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует частичные</li> </ul>

						<p>знания по теме практики дисциплин;</p> <p>– отрицательный отзыв руководителя практики от подразделения ;</p> <p>– отрицательная рецензия на отчет по практике от руководителя практики от кафедры</p> <p>– содержание и оформление отчета по практике не соответствует заданным требованиям</p> <p>– не отвечает на вопросы</p>
--	--	--	--	--	--	--

*\* Итоговое начисление баллов по дисциплине осуществляется в соответствии с разработанной и внедренной балльно-рейтинговой системой контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся, согласно приказу «О внедрении новой балльно-рейтинговой системы контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся»*

### **1.8 Примерный перечень вопросов к зачету по учебной практике**

1. В какой организации проходила практика?
1. В каком структурном подразделении проходила практика?
2. Дайте характеристику задач, решаемых сотрудниками подразделения.
3. Что явилось объектом изучения в ходе прохождения практики?
4. Дайте характеристику используемых в подразделении информационных технологий.
5. Перечислите задачи, которые Вы решали в ходе практики.
6. С какими информационными технологиями (системами) Вы работали?
7. Дайте характеристику источников данных, используемых при решении поставленных задач практики.
8. Какие технологии обработки данных используются в подразделении?
9. Перечислите выполняемые Вами трудовые функции
10. Какие практически навыки Вы получили при решении поставленных задач?
11. Какие алгоритмы обработки данных Вы использовали?
12. Какие языки программирования Вы применяли для разработки программ?
13. Дайте характеристику используемых в подразделении баз данных.
14. Приведите характеристики используемой вычислительной сети.
15. Какие методы сбора и анализа информации Вы использовали?