



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  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)  
ПРАКТИКИ**

**Направление подготовки:** 09.03.02 Информационные системы и технологии

**Направленность (профиль):** высокопроизводительные вычислительные и телекоммуникационные интеллектуальные системы и комплексы

**Уровень высшего образования:** бакалавриат

**Форма обучения:** очная, заочная

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:** Артющенко В.М., Аббасова Т.С. Программа технологической проектно-технологической) практики направления подготовки 09.03.02«Информационные системы и технологии» – Королев МО: Технологический университет, 2023

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

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки бакалавров 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и Учебного плана, утвержденного Ученым советом Технологического университета.


Протокол № 9 от 11.04.2023 г

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

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	Артющенко В.М., д.т.н. проф. 			
Год утверждения (переподтверждения)	2023	2024	2025	2026
Номер и дата протокола заседания кафедры	№12 от 05.04.2023			

**Рабочая программа согласована:**

**Руководитель ОПОП**



к.т.н. Макарова Е.Г.

**Рабочая программа**

**рекомендована на заседании УМС:**

Год утверждения (переподтверждения)	2023	2024	2025	2026
Номер и дата протокола заседания УМС	№ 5 от 11.04.2023			

## 1. Общие положения

1.1. Технологическая (проектно-технологическая) практика студентов (далее по тексту «технологическая практика») является обязательным компонентом основной образовательной программы (ОПОП) и проводится в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся, и направлена на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

1.2. При реализации ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии предусматриваются следующие виды практики: учебная, технологическая.

1.3. Организация технологической 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 Технологического университета.

1.4. Технологическая практика проводится в форме производственной и преддипломной практик. По способу проведения эти виды практики являются выездными и проводится в организациях, с которыми Технологического университета заключен договор на проведение практики студентов. Организацию и руководство технологической практикой студентов по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии 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. Распределение студентов на технологическую практику оформляется приказом по Технологическому университету.

1.5. Руководители практики назначаются из числа профессорско-преподавательского состава кафедры ИТУС. Руководитель практики от кафедры выдает студентам задание на технологическую 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 учебного заведения за прохождением практики студентами осуществляют: руководитель практики, заведующий выпускающей кафедры, учебное управление, проректор по производственной работе. Целью контроля

является выявление и устранение недостатков в организации практики и оказание практической помощи студентам.

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

2.1. Целью технологической практики по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; ознакомление обучающихся с опытом создания и применения конкретных информационных технологий и информационных систем для решения реальных задач организационной, управленческой, экономической или научно-исследовательской деятельности в структурных подразделениях предприятия; закрепление полученных теоретических знаний и формирование практических навыков по использованию современных информационных технологий для решения прикладных задач.

2.2. Задачами технологической практики по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии 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 технологической практики студент приобретает и следующие компетенции:

- ПК-1 – Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств;
- ПК-2 – Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент;
- ПК-3 – Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов;
- ПК-11 – Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения;
- ПК-14 – Способность выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ;

- ПК-15 – Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных.

Показатели освоения компетенций отражают следующие индикаторы:

**Трудовые действия:**

- Владеет инструментальными средствами проведения исследований на всех этапах жизненного цикла программных средств
- Проектирует программное обеспечение
- Владеет методами проведения тестирования программного обеспечения и статистическими методами оценки
- Контролирует соблюдение регламентов по обеспечению безопасности на уровне БД
- Владеет способами создания программного и информационного обеспечения
- Владеет методами анализа обратной связи о графическом пользовательском интерфейсе программного продукта

**Необходимые знания:**

- этапы жизненного цикла программных средств;
- Знает требования к программному обеспечению
- методы оценки качества программного обеспечения;
- проекты в области информационных технологий;
- логические и функциональные уровни организации информационных систем;
- Знает формальные оценки графического пользовательского интерфейса

**Необходимые умения:**

- Моделирует этапы жизненного цикла программных средств.
- Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие
- Выявляет приоритетные функции для покрытия тестирования
- Умеет проводить анализ требований к программному обеспечению
- Умеет выполнять логическую и функциональную работу
- Умеет проводить анализ данных о действиях пользователей при работе с интерфейсом

### 3. Место технологической 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 технологической практики базируется на знаниях, умениях и навыках, полученные студентами при изучении дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Операционные системы, среды и оболочки», «Пакеты прикладных программ», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Информационные технологии проектирования» и компетенциях: УК-8; ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-11, ПК-14.

Знания, умения и навыки, развитые и приобретенные обучающимися в результате прохождения технологической практики, будут необходимыми и полезными при изучении дисциплин профессионального цикла и написании по ним курсовых работ и подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра.

### 4. Объем технологической практики и виды технологической работы

Общая трудоёмкость технологической практики составляет 8 зачетных единиц 288 ч (4 зачетных единиц 144 часа в 4 семестре и 4 зачетных единиц 144 часа в 6 семестре):

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр 4(очн), 6 (заочн)	Семестр 6(очн), 8(заочн)	Практическая подготовка Очная/заочная
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>288</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>64/-</b>
<b>Аудиторные занятия</b>	100	50	50	
Лекции (Л)	-	-	-	
Практические занятия (ПЗ)	100	50	50	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	
<b>Самостоятельная работа</b>	188	94	94	
<b>Курсовые работы (проекты)</b>	-	-	-	
<b>Расчетно-графические работы</b>	-	-	-	
<b>Контрольная работа</b>	-	-	-	
<b>Текущий контроль знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)</b>	-	-	-	
<b>Вид итогового контроля</b>	Зачет	Зачет	Зачет с оценкой	

Содержание практики приведено в табл. 2.

№ п\п	Этапы практики	Количество часов	Форма контроля	Компетенции
<b>четвертый семестр</b>				
1	Организационное собрание	2	Собеседование	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-11 ПК-14 ПК-15
2	Инструктаж по технике безопасности	2	Ведение дневника технологической практики	
3	Лекции на рабочих местах и определение индивидуальных заданий	8	Ведение дневника технологической практики	
4	Изучение предметной области постановки задачи	52	Раздел отчета по практике	
5	Сбор данных для решения задачи	44	Раздел отчета по практике	
<b>шестой семестр</b>				
6	Выбор технологии решения задачи и её применение	68	Раздел отчета по практике	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-11 ПК-14 ПК-15
7	Подготовка отчета по практике	40	Отчет по практике	
<b>Итого</b>		<b>216</b>		

## 5. Организация и содержание практики

5.1. План проведения практики и содержание мероприятий технологической 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 им 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 технологической 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 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 30 стр.

6.3. Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист (Приложение А);
- задание на технологическую 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 технологической практике (Приложение Д);
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список используемых источников;
- приложения.

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

6.3.2. Основная часть должна включать:

- анализ деятельности подразделения (производственной 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 (производственной 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 технологической практике должен быть отпечатан на компьютере через полтора межстрочных интервала с использованием шрифта *TimesNewRoman* 14размеры 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 ГОСТ 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.

5.5. 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.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц.

*Таблицы* применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей (шрифт 14, жирный, без точек).

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц в соответствии с рисунком 1.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Допускается нумеровать таблицы в пределах главы. В этом случае номер таблицы состоит из номера главы и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.



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 желательны 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 (подрисовочный 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.

Критерии дифференцированной оценки по итогам технологической практики:

– оценка «отлично» - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру оформленные в соответствии с требованиями отзыв от руководителя практики, дневник; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя предприятия; во время защиты правильно ответил на все вопросы руководителя практики от университета.

– оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру отзыв от руководителя практики с предприятия, дневник; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя предприятия; но получил незначительные замечания по



оформлению отчетных документов по практике или во время защиты ответил не на все вопросы руководителя практики от университета;

- оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру отзыв, дневник; но получил существенные замечания по оформлению отчетных документов по практике; или во время защиты ответил не на все вопросы руководителя практики от университета;

оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, отсутствующему на закрепленном рабочем месте практики или не выполнившему программу практики, или получившему отрицательный отзыв о работе, или ответившему неверно на вопросы преподавателя при защите.

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

При прохождении технологической 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, спортоборудованиями 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** 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 дисциплине**

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. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки бакалавров 09.09.02. Информационные системы и технологии
2. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с.: - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374014>.
3. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / В.В. Коваленко. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 320 с. - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=473097>.

### **Дополнительная литература:**

1. Новиков Ю. В. , Кондратенко С. В. Основы локальных сетей Учебники и учебные пособия для ВУЗов. 2005. 260 с.  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233199&sr=1>
2. Заика А.А. Локальные сети и интернет. 2009. 286 с.:  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234907&sr=1>

### **Рекомендуемая литература:**

1. Семенов А.Б. Проектирование и расчет структурированных кабельных систем и их компонентов. – М.: ДМК Пресс; М.: Компания АйТи, 2003. – 416 с.
2. Семенов А.Б., Стрижаков С.К., Сунчелей И.Р. Структурированные кабельные системы. 4-е изд., перераб. и доп.– М., ДМК-Пресс, 2002, – 640 с.
3. Артюшенко В.М., Аббасова Т.С. Проектирование мультисервисных систем в условиях воздействия внешних электромагнитных помех. Монография

/ под науч. ред. док.технич. наук, проф. В.М. Артюшенко, ФГОУВПО РГУТиС.  
– М., 2011. 110 с.

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

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

2) Электронные ресурсы библиотеки Университета

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

Технологическая практика проводится в организациях, с которыми заключены договора на проведение практики студентов, и которые обладают необходимым кадровым потенциалом и материально-технической базой (персональными компьютерами с установленным программным обеспечением), обеспечивающей полноценное проведение технологической практики, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Образец титульного листа



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

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ  
И ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ  
СИСТЕМ**

**ОТЧЕТ**

о прохождении \_\_\_\_\_ практики

(вид практики)

Студента группы \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_

направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Время прохождения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры (института)

(Фамилия, им, отчество, должность) \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации, (предприятия, учреждения)

(Фамилия, им, отчество, должность) \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Королев 202\_ г.



Дневник практики



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

**ИНСТИТУТ  
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ  
СИСТЕМ**

**ДНЕВНИК  
ПРОХОЖДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

Фамилия, имя, отчество студента \_\_\_\_\_

направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_

Специализация \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры (института) \_\_\_\_\_

Организация (предприятие, учреждение) \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации (предприятия, учреждения) \_\_\_\_\_

**Особые отметки**

Выбыл на практику « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

Руководитель практики от кафедры (института) \_\_\_\_\_

Прибыл в организацию (предприятие) \_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_ 201 г.

Руководитель практики от организации (предприятия) \_\_\_\_\_

Выбыл из организации (предприятия) « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

Руководитель практики от организации (предприятия) \_\_\_\_\_

Прибыл в институт « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

Руководитель практики от кафедры (института) \_\_\_\_\_







**Приложение Д. Форма 1**

План-график прохождения практики в \_\_\_\_\_ учебном году  
студентами очной формы, обучающимися на местах, финансируемых из федерального бюджета,  
кафедра \_\_\_\_\_

Институт \_\_\_\_\_

Вид практики (производственная)	Курс	Группа	Кол-во студентов	Кол-во руководителей практики	Сроки проведения практики	№ договора	Место проведения практики (название организации адрес и телефоны)	Ответственный за практику от выпускающей кафедры (кафедра, ФИО, контактный телефон)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

План-график прохождения практики в \_\_\_\_\_ учебном году  
 студентами очной формы, обучающимися на местах с оплатой стоимости обучения  
 кафедра \_\_\_\_\_

Институт \_\_\_\_\_

Вид практики (производственная)	Курс	Группа	Кол-во студентов	Кол-во руководителей практики	Сроки проведения практики	№ договора	Место проведения практики (название организации адрес и телефоны)	Ответственный за практику от выпускающей кафедры (кафедра, ФИО, контактный)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**Образец выполнения рецензии**



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

**ИНСТИТУТ  
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**Рецензия  
на отчет по технологической практике**

студента \_\_\_\_\_ курса группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от университета

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)



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

---

**ИНСТИТУТ  
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ОТЧЕТ РУКОВОДИТЕЛЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

**Направление подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

**Профиль: информационные технологии в технических системах**

**Уровень высшего образования: бакалавриат**

**Форма обучения: очная, заочная**

Королев  
2023

**Общие сведения о технологической практике**

<b>№</b>	<b>Группа</b>	<b>Курс</b>	<b>Кол-во студентов</b>	<b>Адрес прохождения практики / наименование учреждения</b>	<b>Руководитель практики от кафедры</b>	<b>Вид практики</b>	<b>Сроки прохождения практики</b>

**Список студентов:**

<b>№ п/п</b>	<b>ФИО студента</b>	<b>Тема</b>	<b>Тип работы</b>	<b>Содержание выполняемой работы</b>	<b>Оценка</b>

**Отчет о технологической практике**

---

---

---

*ФИО руководителя практики* \_\_\_\_\_ *Подпись*

*Дата*

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (только для преподавателей)**

**ИНСТИТУТ  
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ  
И ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)  
ПРАКТИКЕ**

**Направление подготовки:** 09.03.02 Информационные системы и технологии

**Профиль:** информационные технологии в технических системах

**Уровень высшего образования:** бакалавриат

**Форма обучения:** очная, заочная

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.	ПК-1	способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей	Владеет инструментальными средствами проведения исследований на всех этапах жизненного цикла программных средств	Моделирует этапы жизненного цикла программных средств;	Знает этапы жизненного цикла программных средств
2.	ПК-2	способность проводить техническое проектирование	Проектирует программное обеспечение	Разрабатывает технические спецификации и на программные компоненты и их взаимодействие	Знает требования к программному обеспечению
3.	ПК-3	способность проводить рабочее проектирование	Владеет методами проведения тестирования программного обеспечения и статистическими методами оценки	Выявляет приоритетные функции для покрытия тестирования	Знает методы оценки качества программного обеспечения
4.	ПК-11	способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения	Контролирует соблюдение регламентов по обеспечению безопасности на уровне БД	проводить анализ требований к программному обеспечению	проекты в области информационных технологий

5.	ПК-14	способность выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ	Владеет способами создания программного и информационного обеспечения	выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ	логические и функциональные уровни организации информационных систем
6.	ПК-15	способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных	Владеет методами анализа обратной связи о графическом пользовательском интерфейсе программного продукта	. Умеет проводить анализ данных о действиях пользователя при работе с интерфейсом	Знает формальные оценки графического пользовательского интерфейса



**2. 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
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-11 ПК-14 ПК-15	Отчет по практике	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на высоком уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•компетенция освоена на продвинутом уровне – 4 балла;</li> <li>•компетенция освоена на базовом уровне – 3 балла;</li> </ul> <p>В) не сформирована (компетенция не освоена) – 2 и менее баллов</p>	<p>1. Проводится в форме письменной работы</p> <p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 .Соответствие содержания отчетатребованиям, определённым для отчета (1 балл).</li> <li>2.Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл).</li> <li>3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл).</li> <li>4.Качество самой оформления представленного отчета (1 балл).</li> <li>5.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл).</li> </ol> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p>

**4. 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 в 4 семестре и зачет с оценкой в 6 семестре.

Недел я текущ его контр оля	Вид оценочного средства	Код компетен ций, оцениваю щий знания, умения, навыки	Содержание оценоч-ного средства	Требова-ния к выполне- нию	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
Согла сно графи ка учебн ого проце сса	зачет (4 семестр)	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-11 ПК-14 ПК-15	отчет	Зачет проводится в устной форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное на процедуру – 15 минут.	Результат ы предоставл яются в день проведения зачета	Критерии оценки: « <b>зачтено</b> »: – Соответств ие содержания отчета требования м, определённ ым для отчета – Качество источников и их количество при подготовке работы соответству ет заданным требования м – способност ь отвечать на вопросы по теме практики – Качество самой оформления представлен ного отчета соответству ет требования м « <b>Не зачтено</b> »: – демонстрир ует частичные знания по

						<p>теме практики дисциплин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание и оформление отчета по практике не соответствует заданным требованиям</li> <li>– не отвечает на вопросы.</li> </ul>
Согласно графика учебного процесса	зачет с оценкой (6 семестр)	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-11 ПК-14 ПК-15	отчет	Зачет проводится в письменной форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное на процедуру – 30 минут.	Результаты предоставляются в день проведения зачета	<p>Критерии оценки:</p> <p><b>«Отлично»:</b></p> <p>знание основных понятий предмета;</p> <p>умение использовать и применять полученные знания на практике;</p> <p>работа на практических занятиях;</p> <p>знание основных научных теорий, изучаемых предметов;</p> <p>ответ на вопросы билета.</p> <p><b>«Хорошо»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знание основных понятий предмета;</li> <li>– умение использовать и</li> </ul>

						<p>применять полученные знания на практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работа на практических занятиях;</li> <li>– знание основных научных теорий, изучаемых предметов;</li> <li>– ответы на вопросы билета</li> </ul> <p>• неправильно решено практическое задание</p> <p><b>«Удовлетворительно»:</b> демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; незнание неумение использовать и применять полученные знания на практике; не работал на практических занятиях;</p> <p><b>«Неудовлетворительно»:</b> демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; незнание основных понятий предмета;</p>
--	--	--	--	--	--	--

						неумение использовать и применять полученные знания на практике; не работал на практических занятиях; не отвечает на вопросы.
--	--	--	--	--	--	---

**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.**