



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 ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)
ПРАКТИКА»**

Направление подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль: Проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Королев
2023

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

Автор: Баранова О.М. Программа производственной практики: технологическая (проектно-технологическая) практика. – Королев МО: Технологический университет, 2023

Рецензент: к.т.н., Г.Н. Исаева

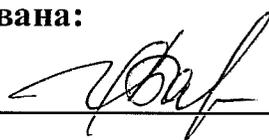
Программа практики составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерия, учебного плана, утвержденного Ученым советом Технологического университета, Протокол № 9 от 11 апреля 2023 года.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	Баранова О.М., к.т.н. 			
Год утверждения (переутверждения)	2023	2023	2025	2026
Номер и дата протокола заседания кафедры	№ 7 от 03.04.2023			

Рабочая программа согласована:

Руководитель ОПОП _____
доцент



О.М. Баранова, к.т.н.,

Рабочая программа рекомендована на заседании УМС:

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

1. Перечень планируемых результатов производственной практики

Цели производственной практики: Развитие профессиональных компетенций у студента на основе использования теоретических знаний в различных ситуациях, возможных в будущей профессиональной деятельности; приобретение и развитие профессиональных умений и навыков самостоятельной работы в организации; формирование практических навыков использования современных методов и средств разработки программных продуктов.

Тип производственной практики: технологическая (проектно-технологическая)

В процессе прохождения практики студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

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 в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

ПК-1 Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;

ПК-2 Способен проектировать программное обеспечение, в том числе

разрабатывать проектную документацию;

ПК-3 Способен управлять архитектурой программного обеспечения, в том числе интегрированного;

ПК-4 Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов;

ПК-5 Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений;

ПК-6 Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов;

ПК-7 Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения.

Задачи производственной практики:

- изучение опыта проектирования и разработки различных программных продуктов в организациях;

- закрепление навыков эффективной работы с программными средами при решении профессиональных задач;

- сбор материала для выполнения курсовых проектов, курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

Основной базой производственной практики являются базовая кафедра «Цифровые сервисы и digital-экосистемы», а также организации и предприятия, расположенные в г.о. Королев (Московская область) и других городах Московского региона.

2. Место практики (модуля) в структуре ОПОП ВО

Производственная практика относится к обязательной части раздела практик основной образовательной программы подготовки бакалавров (Б2.О.02(П) «Технологическая (проектно-технологическая) практика») по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Производственная практика базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Основы системотехники», «Базы данных», «Операционные системы, среды и оболочки», «Языки программирования высокого уровня», «Технологии и среды программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Параллельные вычисления», «Проектирование программного обеспечения», «Теория систем и системный анализ», «Теория случайных процессов», «Искусственный интеллект», «Анализ больших данных», «Нечеткая логика» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Знания и умения, полученные при освоении производственной практики, применяются при изучении последующей дисциплины «Разработка мультимедийных систем», при прохождении последующей практики и государственной итоговой аттестации.

3 Объем практики и виды учебной работы

Общая трудоёмкость практики составляет:

5 зачётных единиц, 3 2/6 недели, 180 часов для направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия». Практическая подготовка обучающихся составляет 100 часов.

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр 6 для очной формы обучения
Общая трудоёмкость	180	180
Аудиторные занятия	–	–
Лекции (Л)	2	2
Практические занятия (ПЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Практическая подготовка	100	100
Самостоятельная работа	178	178
Курсовые работы (проекты)	–	–
Расчетно-графические работы	–	–
Контрольная работа	–	–
Текущий контроль успеваемости знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)	–	–
Вид итогового контроля	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

4. Содержание практики

4.1 Разделы производственной практики и виды занятий

Таблица 2

Наименование темы	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Сам. работа, час.	Итоговый контроль	Коды компетенций
Этап 1. Подготовительный	2	–	14	–	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-8 УК-9 УК-10 ПК-1 ПК-2 ПК-3

					ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
Этап 2. Основной	–	–	120	–	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-8 УК-9 УК-10 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
Этап 3. Заключительный	–	–	44	–	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-8 УК-9 УК-10 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
Итого:	2	–	178	–	

4.2 Содержание производственной практики

Этап 1. Подготовительный

- Проведение инструктажа по технике исследования и правилам поведения при прохождении практики;
- Ознакомление с целями и задачами практики, получение технического задания, составление плана-графика прохождения практики.

Этап 2. Основной

- Выбор совместно с руководителем практики задачи, относящейся к профессиональной деятельности;
- Сбор информации, относящейся к практической задаче;

- Обоснование методов и способов решения практической задачи;
- Проектирование и разработка программного продукта.

Этап 3. Заключительный

- Оформление отчета и предоставление результатов.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине

Не предусмотрено программой практики.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

В соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» разработан фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, который в полном объеме представлен на выпускающей кафедре, а также на сайте Университета.

Завершающим этапом производственной практики является подведение ее итогов, которое предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики. Промежуточная аттестация проводится в виде зачета с оценкой.

При оценке итогов работы студента на практике, учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника, отзыв руководителя практики от организации - места прохождения практики и кафедры, качество ответов на вопросы в ходе защиты.

Критерии дифференцированной оценки по итогам учебной практики:

– **оценка «отлично»** - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру оформленные в соответствии с требованиями отзыв руководителя практики от организации, дневник; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя практики от организации; 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 оформленные в соответствии с требованиями отзыв руководителя практики от организации, дневник; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя практики от организации; 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 оформленные в

соответствии с требованиями отзыв руководителя практики от организации, 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 руководителя практики от Университета при защите.

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимых для прохождения практики

Основная литература:

Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0707-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1971872>

Кознов, Д. В. Введение в программную инженерию: учебное пособие / Д. В. Кознов. - Введение в программную инженерию; 2023-11-16. - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 305 с. - ISBN 978-5-4497-0311-8. - Текст: электронный. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/89428.html>

Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/513067>

Дополнительная литература:

Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения: учебное пособие / Л. Г. Гагарина, А. Р. Федоров, П. А. Федоров. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 320 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0649-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1046281>

Ехлаков, Ю. П. Основы программной инженерии: учебное пособие / Ю. П. Ехлаков. — Москва: ТУСУР, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4332-0280-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/313592>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики (модуля)

1. Электронно-библиотечная система ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://www.biblioclub.ru>
2. Электронно-библиотечная система ЭБС ZNANIUM.COM <http://www.znanium.com>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>

9. Методические указания по прохождению практики

Руководство практикой

Основными нормативно-методическими документами, регламентирующими работу студентов на практике, являются программа практики и учебный план.

Утверждение базовых для прохождения практики учреждений и организаций (или конкретных подразделений) осуществляется на основе заявлений студентов и соответствующего приказа, договора с организацией или иных нормативных документов.

Руководство кафедры и деканат института обеспечивают выполнение подготовительной и текущей работы по организации и проведению практики, осуществляют контроль ее проведения. Также организуют разработку и согласование программы практики с учреждениями-базами практики; назначают из числа опытных преподавателей кафедры руководителей практики; готовят и проводят совместно с ответственным за практику преподавателем организационные собрания студентов перед началом практики; организуют на кафедре хранение отчетов и дневников студентов по практике.

Отчетные документы и оценка результатов практики

Отчетными документами по практике являются:

1. **Дневник по практике, включающий в себя отчет.** По окончании практики студент представляет на кафедру дневник по практике, подписанный руководителем практики об организации и от Университета.

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики.

Отчеты студентов рассматриваются руководителями практики от Университета и организации-базы практик.

Дневник практики оформляется на стандартных листах формата А4.

По окончании практики студенты должны сдать документацию не позднее 3-х дней с момента окончания практики, а также защитить отчет

(дневник по практике).

Защита практики представляет собой устный публичный отчет студента-практиканта, на который ему отводится 7–8 минут и ответы на вопросы руководителей практики. Устный отчет студента включает: раскрытие целей и задач практики, общую характеристику места практики, описание выполненной работы, выводы и предложения по содержанию и организации практики, совершенствованию программы практики.

К защите практики допускаются студенты, своевременно и в полном объеме выполнившие программу практики и предоставившие в указанные сроки всю отчетную документацию.

2. Отчет руководителя производственной практикой от предприятия / Университета

Руководители практики представляют письменный отчет, в котором описывают содержание работы каждого студента на практике.

Форма дневника по практике и отчета по практике представлены ниже.

Памятка практиканту

До начала практики необходимо выяснить на кафедре место и время прохождения практики, получить дневник практики.

Во время прохождения практики необходимо строго соблюдать правила внутреннего распорядка, установленного в организации; полностью выполнять программу (план) практики; нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками; вести научные исследования в интересах организации; вести дневник практики и по окончании практики предоставить его на подпись руководителям от Университета / организации.

Дневник с отчетом предоставляются руководителям практики для оценки.

Потеря дневника равноценна невыполнению программы практики и получению неудовлетворительной оценки. Дневники хранятся на кафедре весь период обучения студента.

Права и обязанности студентов во время прохождения практики

Студент во время прохождения практики обязан:

1. Посещать все консультации и методические совещания, посвященные организации практики.

2. Знать и соблюдать правила охраны труда, выполнять действующие в организации правила внутреннего трудового распорядка.

3. В случае пропуска, опоздания сообщить руководителю заранее, объяснить причину отсутствия или опоздания, предоставить необходимые документы (справка о болезни, повестка и др.).

4. Выполнять задания, предусмотренные программой практики, требования руководителей практики.

5. Оформлять в ходе практики дневник по практике и предоставлять его непосредственным руководителям практики для проверки.

6. По завершении практики в точно указанные сроки подготовить отчет о результатах проделанной работы и защитить его с положительной оценкой.

Студент во время прохождения практики имеет право:

1. Обращаться к руководству Университета, института и выпускающей кафедры по всем вопросам, возникающим в процессе практики.

2. Вносить предложения по совершенствованию процесса организации практики.

3. Пользоваться фондами библиотеки, кабинетами с выделенными линиями Интернета.

Памятка руководителю практики

Руководитель практики обязан: осуществлять непосредственное руководство практикой студентов на предприятии, в учреждении, организации; обеспечивать высокое качество прохождения практики студентами и строгое соответствие ее учебным планам и программам; участвовать в организованных мероприятиях перед выходом студентов на практику (установочные конференции, инструктаж по технике безопасности и охране труда и т.д.); распределять студентов по местам прохождения практики; осуществлять контроль за соблюдением нормальных условий труда и быта студентов, находящихся на практике, контролировать выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка; собирать и анализировать документацию, подготовленную студентами по итогам практики, составлять отчет по итогам практики и предоставлять его на кафедру; принимать участие в мероприятиях по защите отчета (дневника по практике), оценивать работу студентов-практикантов и оформлять ведомость и зачетные книжки.

Руководитель составляет отчет о результатах прохождения учебной практики студентами, обучающимися по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Отчет включает в себя: сроки практики, цели, тематику работы, указание организации, в которой проходила практика, список студентов-практикантов с описанием выполняемой ими работы и оценкой за защиту результатов практики.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. Программное обеспечение MSOffice (Microsoft Excel, Microsoft Office PowerPoint, Microsoft Word).

2. Электронные ресурсы библиотеки.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);
- комплект электронных презентаций;
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.



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

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И
ТЕХНОЛОГИЙ**

Направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

ДНЕВНИК

Производственной практики

Ф.И.О. студента: _____

Руководитель практики от выпускающей кафедры:

Место проведения учебной практики:

Руководители практики от организации:

Сроки проведения практики:

с « ____ » _____ г. по « ____ » _____ г.

Королев
20____

**Заведующему кафедрой
прикладного программного обеспечения**

_____ *Ф.И.О.*

От студента _____

Заявление

Прошу разрешить проходить производственную практику в
_____ и закрепить данную
организацию и данное подразделение в качестве базы практики.

Ф.И.О.

Дата

Подпись



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 ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

**ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

«Проектно-технологическая»

Направление подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль: Проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев
20__

Общие сведения о производственной практике

№	Группа	Курс	Кол-во студентов	Адрес прохождения практики / наименование учреждения

Руководитель практики от кафедры	Вид практики	Сроки прохождения практики

Список студентов:

№ п/п	ФИО студента	Тема	Тип работы	Содержание выполняемой работы	Оценка

Отчет о производственной практике

ФИО руководителя практики _____

Подпись

Дата