

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Филиал Казанского (Приволжского) федерального университета  
в городе Джизаке Республика Узбекистан



**Программа дисциплины**  
Технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки: 09.04.02 - Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Технологии разработки информационных систем

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2026

## Содержание

<b>1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО.....</b>	<b>3</b>
<b>3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО .....</b>	<b>3</b>
<b>4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>4</b>
<b>5. БАЗЫ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>4</b>
<b>6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>4</b>
<b>7. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>5</b>
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>5</b>
<b>11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>5</b>
<b>12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>5</b>
<b>13. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ К ПОТРЕБНОСТИЯМ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....</b>	<b>5</b>
<b>Приложение 1 .....</b>	<b>7</b>
<b>Приложение 2.....</b>	<b>16</b>
<b>Приложение 3.....</b>	<b>17</b>

Программу производственной практики разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Миннегалиева Ч.Б. (Кафедра информационных систем), Chulpan.Minnegaliева@kpfu.ru

### **1. Вид практики, способ и форма ее проведения**

Вид практики:	производственная
Способ проведения практики:	стационарная
Форма (формы) проведения практики:	для проведения практики в календарном учебном графике выделяется непрерывный период учебного времени, свободный от других видов учебной деятельности
Тип практики:	Технологическая (проектно-технологическая) практика

### **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

При прохождении практики формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ПК-3	Руководство проектированием программного обеспечения

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики:

Шифр компетенции, расшифровка компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Знать методы разработки оригинальных алгоритмов и программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач; Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач Иметь практический опыт разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ПК-3 Руководство проектированием программного обеспечения	Знать методы руководства проектированием программного обеспечения Уметь руководить проектированием программного обеспечения Иметь практический опыт руководства проектированием программного обеспечения

### **3. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Данная практика входит в Блок «Практики» шифр практики Б2.О.02(П) ОПОП ВО. Практика осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

При прохождении данной практики обучающийся опирается на материалы ранее освоенных дисциплин (модулей) и/или практик: Системная инженерия, Анализ и синтез информационных систем, Методологии проектирования информационных систем.

Освоение данной практики способствует эффективному выполнению следующих компонентов ОПОП ВО: Государственная итоговая аттестация (Выполнение и защита выпускной квалификационной работы).

### **4. Объем практики**

Объем практики составляет 18 зачетных единиц, 648

часа. Прохождение практики предусматривает:

а) Контактную работу 18

часа В том числе:

Контроль самостоятельной работы 18

часа б) Самостоятельную работу – 630

часов.

Контроль (зачёт) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 4 семестре.

### **5. Базы практики**

Институт вычислительной математики и информационных технологий КФУ (кафедра информационных систем).

Базами данной практики также могут являться профильные организации, осуществляющие

деятельность в области разработки, сопровождения информационных систем и технологий и с которыми заключается договор на время прохождения практики.

## 6. Содержание практики

№ п/п	Этап	Содержание этапа	Трудоемкость (часов) по видам учебной работы		Реализуемые компетенции
			КСР	Самостоятельная работа	
1	Подготовительный	Инструктаж. Определение индивидуального задания на практику. Составление плана работы.	2	5	ОПК-3
2	Основной	Уточнение объекта и предмета исследования. Выдвижение и проверка гипотезы. Изучение современной литературы, в т.ч. зарубежной. Выполнение аналитического обзора. Программная реализация, проведение экспериментов; анализ данных; изменение постановки задачи и решение более простых близких задач. Письменное изложение постановки задачи, обзора статей или найденных частичных решений.	10	610	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4
3	Заключительный	Оформление отчета по практике.	6	15	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4
<b>ИТОГО:</b>			18	630	

Часы, отведенные на контроль самостоятельной работы, реализованы в форме консультационной работы преподавателя по дисциплине.

## 7. Форма промежуточной аттестации по практике

Форма промежуточной аттестации по практике: зачет в 4 семестре.

**8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике** Фонд оценочных средств по практике включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает в себя индивидуальное задание обучающемуся, в котором указываются требования к структуре действий обучающегося, требования к полученным результатам, к срокам и месту проведения мероприятий практики и

т.п. Также приводятся требования к отчету по практике.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по практике;
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по практике;
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, примеры заданий.

Фонд оценочных средств по практике находится в Приложении 1 к программе практики.

## 9. Перечень литературы, необходимой для проведения практики

Прохождение практики предполагает изучение учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде – через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде – в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе «Электронный университет». При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,25 экземпляра на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно проходящих данную практику.

Перечень литературы, необходимой для освоения практики, находится в Приложении 2 к программе практики. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

#### **10. Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики**

1. Образовательная платформа «Открытое образование» –<https://openedu.ru/>
2. Основы права интеллектуальной собственности – <http://www.intuit.ru/studies/courses/21/21/info>
3. Образовательная платформа Stepik – <https://stepik.org/>
4. Методика подготовки исследовательских работ студентов –  
<https://intuit.ru/studies/courses/11980/1160/info>
5. Язык UML 2 в анализе и проектировании программных систем и бизнес-процессов –  
<https://www.intuit.ru/studies/courses/480/336/info>

#### **11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к данной программе.

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

При выполнении заданий на практику студенты могут использовать персональные компьютеры, также работать в компьютерных классах, оснащенных стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет. В библиотеке университета студентам обеспечивается доступ к справочной, научной и учебной литературе, периодическим изданиям по направлению подготовки. Помещения для самостоятельной работы обучающихся укомплектованы специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ. Контроль самостоятельной работы проводится в аудиториях, оснащенных компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет.

#### **13. Средства адаптации прохождения практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом требований их доступности для данных обучающихся определяется индивидуальным графиком прохождения практики с учетом особенностей обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей.

Для осуществления промежуточной аттестации создаются (при необходимости) специализированные фонды оценочных средств, адаптированные для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на

90 минут; продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.04.02 – «Информационные системы и технологии» и профилю подготовки «Технологии разработки информационных систем».

**Приложение 1**

к программе производственной практики  
Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт вычислительной математики и информационных технологий

**Фонд оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации по  
производственной практике**

Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки/специальность: 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки: Технологии разработки информационных систем

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ .....</b>	<b>9</b>
<b>2. ИНДИКАТОРЫ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ .....</b>	<b>9</b>
<b>3. МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНКИ ПО ПРАКТИКЕ.....</b>	<b>11</b>
<b>4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, ПОРЯДОК ИХ ПРИМЕНЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.....</b>	<b>11</b>
4.1. Индивидуальное задание .....	11
4.1.1. Процедура проведения .....	11
4.1.2. Критерии оценивания .....	12
4.1.3. Содержание оценочного средства .....	12
4.2. Отчет по практике .....	14
4.2.1. Процедура проведения .....	14
4.2.2. Критерии оценивания .....	14
4.2.3. Содержание оценочного средства .....	15

## 1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по практике

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Проверяемые результаты обучения для данной практики</b>	<b>Виды оценочных средств</b>
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Знать методы разработки оригинальных алгоритмов и программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач; Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач Иметь практический опыт разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Индивидуальное задание Отчет по практике
ПК-3 Руководство проектированием программного обеспечения	Знать методы руководства проектированием программного обеспечения Уметь руководить проектированием программного обеспечения Иметь практический опыт руководства проектированием программного обеспечения	Индивидуальное задание Отчет по практике

## 2. Индикаторы оценивания сформированности компетенций

<b>Компетенция</b>	<b>Зачтено</b>			<b>Не зачтено</b>
	<b>Высокий уровень (отлично) (86-100% от максимальных баллов)</b>	<b>Средний уровень (хорошо) (71-85% от максимальных баллов)</b>	<b>Низкий уровень (удовлетворительно) (56-70% от максимальных баллов)</b>	<b>Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) (до 55% от максимальных баллов)</b>
ОПК-2	Знает современные информационно-коммуникационные интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Знает на достаточном уровне базовые информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Демонстрирует фрагментарные знания современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Не может продемонстрировать знания современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач
	Умеет обоснованно проводить сравнительный анализ качества и обоснование выбора методологии оценки качества для разных пользовательских контексте профессиональной задачи	Умеет обоснованно проводить сравнительный анализ качества и обоснование выбора методологии оценки качества для разных пользовательских контексте профессиональной задачи	Допускает ошибки при проведении сравнительного анализа современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач	Не может провести сравнительный анализ современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач

	Имеет практический опыт разработки оригинальных алгоритмов программных средств, в том числе используя современные интеллектуальные технологии, для решения профессиональных задач	Имеет практический опыт обоснованно применять и программный инструментарий для спрототипирования пользовательского интерфейса разработки для оригинальных алгоритмов в контексте учебной задачи	Имеет практический опыт разработки собственных алгоритмов, базирующихся на оригинальных идеях, для программных средств для решения учебных задач и	Не имеет практический разработки собственных алгоритмов, базирующихся на оригинальных идеях, для программных средств для решения учебных задач
ПК-3	Знает широкий спектр теоретических основ и практических приемов анализа требований и методы проектирования программного обеспечения, включая программное обеспечение с интеллектуальными компонентами для прикладных и научных целей.	Знает основные теоретические основы и практические приемы анализа требований и методы проектирования программного обеспечения	Знать базовые методы руководства проектированием программного обеспечения	Не знает базовые методы руководства проектированием программного обеспечения
	Умеет на практике применять теоретические положения и реализовывать собственные методики анализа предметной области задачи, выявлять специфические особенности предметной области, использовать методы проектирования информационных систем для исследуемых предметных областей	Умеет на практике применять теоретические положения и классические приемы анализа предметной области задачи, проводить исследование для выявления специфических особенностей предметной области	Умеет руководить проектированием программного обеспечения на базовом уровне	Не умеет руководить проектированием программного обеспечения на базовом уровне
	Имеет практический опыт проектирования и разработки программного обеспечения различных типов и архитектур, предназначенного для научных исследований	Имеет практический опыт проектирования программного обеспечения различных типов и архитектур, предназначенного для научных исследований	Имеет базовый практический опыт руководства проектированием программного обеспечения	Не имеет базовый практический опыт руководства проектированием программного обеспечения

### 3. Механизм формирования оценки по практике

Форма промежуточной аттестации по практике – зачет в 4 семестре. Зачет оценивается в диапазоне: "зачтено" – "не зачтено" Соответствие баллов и оценок:

Для зачета:

56-100 – зачтено

0-55 – не зачтено

Процедура формирования баллов по промежуточной аттестации:

За прохождение практики в соответствии с индивидуальным заданием обучающийся может набрать максимально 80 баллов.

Оценивание прохождения практики в соответствии с индивидуальным заданием осуществляется руководитель практики от профильной организации (если обучающийся проходит практику в профильной организации, с которой заключен договор на время прохождения практики) или руководитель практики от КФУ в случае, если обучающийся проходит практику в КФУ.

За отчет по практике обучающийся может набрать максимально 20 баллов.

Оценивание отчета по практике осуществляется руководителем практики от КФУ.

В случае несогласия с оцениванием результатов прохождения практики обучающегося в соответствии с индивидуальным заданием руководителя практики от профильной организации, руководитель практики от КФУ самостоятельно принимает мотивированное решение об оценивании результатов прохождения практики обучающегося в соответствии с индивидуальным заданием.

Промежуточная аттестация по практике считается пройденной:

– при условии сформированности компетенций, которые осваивает обучающийся не ниже порогового уровня;

– получения баллов не ниже удовлетворительных за каждое оценочное средство: прохождение практики в соответствии с индивидуальным заданием и отчет по практике.

Ответственный за оценивание	Оценочное средство	Максимальный балл	Документ, в котором выставляется оценка
Руководитель практики от КФУ или Руководитель практики от профильной организации	Индивидуальное задание	80	Оценка сформированности компетенций руководителем практики от КФУ или Путевка обучающегося-практиканта
Руководитель практики от КФУ	Отчет по практике	20	Оценка сформированности компетенций руководителем практики от КФУ
<i>Итого</i>		100	Итоговая оценка (сумма баллов) выставляется руководителем практики от КФУ в зачетную (экзаменационную) ведомость и зачетную книжку.

#### 4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

##### 4.1. Индивидуальное задание

###### 4.1.1. Процедура проведения

Обучающийся проходит практику в профильной организации или в КФУ в соответствии с индивидуальным заданием под руководством руководителя практики от профильной организации, самостоятельно заполняет дневник практики и составляет отчет по практике. В течение прохождения практики, работа обучающегося в качестве практиканта, оценивается руководителем практики от КФУ или руководителем практики от профильной организации (при наличии).

Оценивается выполнение индивидуального задания, полученный результат, код программы или описание проекта, применимость на практике

###### 4.1.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– полностью выполнил задание

– рационально использовал современные инструменты и технологии

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– выполнил задание с небольшими недостатками

– инструменты и технологии выбраны недостаточно рационально

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– в основном выполнил задание

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:

– задание не выполнено или выполнено с большими неточностями

###### 4.1.3. Содержание оценочного средства

Примеры индивидуальных заданий:

1) Создать приложение под платформу android для преподавателей.

Для этого: Изучить литературу по теме исследования, изучить необходимые технологии и инструменты, изучить техническую документацию к проекту, обосновать и разработать архитектуру мобильного приложения, протестировать протокол обмена данными между клиентом и сервером, реализовать элементы интерфейса приложения для платформы android

При разработке использовать среду разработки Android Studio, Java – для реализации логики функционала приложения, XML – для проектирования дизайна приложения. Для работ с POST и GET – запросами использовать библиотека Retrofit. Примерный план работы:

1 неделя	Знакомство со структурой, содержанием, требованиями к практике. Подбор литературы по теме исследования.
2 неделя	Подбор источников сети Интернет по теме. Изучение литературы по теме исследования.
3 неделя	Изучение необходимых технологий и инструментов. Изучение и тестирование библиотеки Retrofit
4 неделя	Изучение возможностей view- компонентов Android-приложения. Изучение технической документации
5 неделя	Тестирование протокола обмена данными между клиентом и сервером. Изучение работы с фрагментами в Android- приложении.
6 неделя	Изучение оформления пользовательского интерфейса android приложений.
7 неделя	Создание предварительного макета приложения. Разработка архитектуры приложения.
8 неделя	Программная реализация модуля авторизации. Программная реализация модуля профиля сотрудника.
9 неделя	Программная реализация модуля расписания сотрудника. Программная реализация модуля журнала посещений.
10 неделя	Подготовка к студенческой конференции.
11 неделя	Тестирование разработанных модулей. Изучение выявленных недочетов.
12 неделя	Исправление выявленных недочетов. Доработка модулей.
13 неделя	Доработка программы. Анализ результатов.
14 неделя	Описание программной реализации. Оформление результатов тестирования.
15 неделя	Оформление результатов работы.
16 неделя	Подготовка отчета по практике.

Пример: Авторизация

```
public class MainActivity extends AppCompatActivity {
    private final String myLogin = "";
    private final String myPassword = "";
    TextView forgotPassword;

    EditText login;
    EditText password;
    Button enterBtn;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.activity_main);
        login = (EditText)findViewById(R.id.login);
        TextInputLayout tilLogin = (TextInputLayout)findViewById(R.id.textInputLayoutLogin);
        tilLogin.setHint(getString(R.string.enter_login));
        password = (EditText)findViewById(R.id.password);
        TextInputLayout tilPassword = (TextInputLayout)findViewById(R.id.textInputLayoutPassword);
        tilPassword.setHint(getString(R.string.enter_password));
        forgotPassword = (TextView)findViewById(R.id.forgotPassword); enterBtn =
        (Button)findViewById(R.id.signIn);
        View.OnClickListener onClickListener = new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                switch (v.getId()){
                    case R.id.forgotPassword:
                        Toast.makeText(getApplicationContext(), "forgot password",Toast.LENGTH_LONG).show();
                        break;
                    case R.id.signIn:
                        String loginText = login.getText().toString();
                        String passwordText = password.getText().toString();
                        NetworkService.getInstance().getJSONApi().employeeAuthorization(loginText,passwordText).enqueue(new
                        Callback<ProfileInfo>() {
```

NetworkService.getInstance().getJSONApi().employeeAuthorization(loginText,passwordText).enqueue(new  
Callback<ProfileInfo> {

```

@Override
public void onResponse(Call<ProfileInfo> call, Response<ProfileInfo> response) {
    ProfileInfo profileInfo = response.body(); ProfileSingleton.getInstance().Initialize(
        profileInfo.getUser_id(),
        profileInfo.getFirstname(),
        profileInfo.getLastname(),
        profileInfo.getMiddlename(), profileInfo.getP2(),
        profileInfo.getEmployee_info().getEmployee_id(),
        profileInfo.getEmployee_info().getPost_name(),
        profileInfo.getEmployee_info().getSubdivision(),
        profileInfo.getEmployee_info().getPhoto_id(),
        profileInfo.getEmployee_info().getPhoto());
    Intent intent = new Intent(MainActivity.this, MenuActivity.class);
    startActivity(intent);
}

@Override
public void onFailure(Call<ProfileInfo> call, Throwable t) {

}

//);
break;
}
}
};

forgotPassword.setOnClickListener(onClickListener);
enterBtn.setOnClickListener(onClickListener);
}

public boolean passwordValidation(String text){
    return true;
}

public boolean loginValidation(String text){
    return true;
}

public boolean validation(String text){
    return (text != null && text.length() != 0 ) ? true : false;
}
}

```

2) Разработать скрипты для создания интерактивных моделей по компьютерной графике для дистанционного обучения.

Для реализации этой цели:

1. Провести обзор курсов по компьютерной графике и трехмерному моделированию на образовательных платформах и конструкторах онлайн-курсов.
2. Изучить темы и материалы курса «Компьютерная графика и дизайн» на портале дистанционного образования КФУ.
3. Изучить необходимые технологии и инструменты.
4. Провести детальное изучение возможностей редактора трехмерной графики.
5. Разработать архитектуру программы.
6. Провести тестирование разработанных сценариев.
7. Создать интерактивные трехмерные модели по компьютерной графике.

Для создания интерактивных моделей использовать встроенный в приложение скриптовый язык MAXScript, который предназначен для автоматизации задач, подразумевающих определенную последовательность; оптимизации использования существующего функционала; создания новых инструментов редактирования и пользовательского интерфейса. Используя данный язык можно контролировать и модифицировать объекты трехмерной сцены, такие, как геометрия, текстуры, анимация и другое. Представляется возможным создание различных плагинов и утилит для ускорения выполнения задач, требующих многих действий.

Идея по созданию интерактивных моделей для курса «Компьютерная графика и дизайн» на портале дистанционного образования КФУ состоит в том, что это позволит обучающимся улучшить понимание данного курса.

Например, студент, заходя на данный курс, выбирает тему «Преобразования объектов». При изучении данной темы у студента могут возникнуть вопросы, как эти преобразования объектов происходят в самой программе 3ds Max, ведь изображения в данном курсе не могут показать преобразования объектов в динамике. Прикрепленный к данной теме скрипт позволяет открыть в приложении 3ds Max утилиту, имеющую простой интерфейс, позволяющую управлять и увидеть итог преобразования объекта в среде программы, без знания возможностей и инструментов трехмерного редактора 3ds Max.

Порядок работы утилиты:

1. По нажатию кнопки “Create Box”, на сцене будет создаваться объект Box с заданными ему параметрами, а также точка с отображением осей X, Y и Z.
2. Далее становятся доступны несколько кнопок-переключателей, каждая из которых обозначает конкретное преобразование объекта Box. Преобразования объекта включают в себе перемещение, вращение и масштабирование объекта по осям X, Y и Z на сцене.
3. После того, как выбрано нужное преобразование объекта, становятся доступны элементы управления анимацией на сцене и кнопка активации всех доступных преобразований с объектом. В данном случае это кнопки “Play” и “Stop”, которые в свою очередь отвечают за воспроизведение и остановку анимации на сцене.
4. Если хочется выбрать другое преобразование с объектом, то можно нажать соответствующую клавишу и тогда вновь станут активны все доступные преобразования с объектом.

3) Разработать модуль информационной системы для хранения на кафедре научных работ студентов. Предусмотреть загрузку различных типов файлов. Язык и среда программирования могут быть любые.

## 4.2. Отчет по практике

### 4.2.1. Процедура проведения

После окончания практики в установленные сроки каждый обучающийся должен сдать руководителю практики от КФУ отчет по практике. Обучающиеся представляют отчеты по практике на зачете. На защиту обучающемуся предоставляется 10 минут. Далее обучающийся отвечает на вопросы руководителя практики от КФУ.

### 4.2.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- полностью оформил отчет, указав все результаты
- получил обоснованные выводы
- корректно оформил список использованных источников

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- отчет оформил с небольшими погрешностями
- получил достаточно обоснованные выводы
- оформил список использованных источников с незначительными неточностями

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- отчет оформил с погрешностями
- выводы обоснованы недостаточно
- оформил список использованных источников с неточностями

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- отчет оформил с погрешностями
- выводы обоснованы недостаточно

– оформил список использованных источников с неточностями

### 4.2.3. Содержание оценочного средства

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

В введении должны быть отражены: место, время (срок) и цель прохождения практики.

В основную часть отчета необходимо включить: описание организации работы в процессе практики, описание выполненной работы по разделам программы практики, описание практических задач, решаемых обучающимся за время прохождения практики.

Заключение должно содержать: описание знаний, умений и навыков (компетенций), приобретенных практикантом в период практики, предложения и рекомендации обучающегося, сделанные в ходе практики.

К отчету прилагаются:

- индивидуальное задание (для проходящих практику в основных структурных подразделениях КФУ (институт/факультет/кафедра);
  - путевка обучающегося-практиканта с индивидуальным заданием представляется при прохождении практики обучающимися в структурных подразделениях КФУ, в профильных организациях;
  - дневник практиканта. Дневник включает в себя описание содержания и выполнения работ во время прохождения практик, с отметкой о выполнении руководителем практики от профильной организации.
  - указываются оценки сформированности компетенций руководителями практики о прохождении практики обучающегося;
  - договор с профильной организацией о прохождении практики (при наличии); при наличии

долгосрочного договора приложения к договору со списком (направлением).

Отчет сдаётся не позже последнего дня практики.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Направление подготовки/специальность: 09.04.02 – Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки: Технологии разработки информационных систем

Кафедра информационных систем

Дисциплина: Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Билет к зачёту №1

1. Индивидуальное задание.

2. Отчет по практике.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Гафаров Ф.М. /  
подпись ФИО

## **Приложение 2**

к программе производственной практики  
Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

### **Перечень литературы, необходимой для проведения практики**

Направление подготовки/специальность: 09.04.02 – Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки: Технологии разработки информационных систем

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2026

1. Гагарина Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Гагарина Л.Г. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 384 с. ISBN 978-5-8199-0316-2 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=612577> (дата обращения: 12.02.2023)
2. Основы проектирования баз данных: Учебное пособие / Голицына О.Л., Партика Т.Л., Попов И.И., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 416 с. ISBN 978-5-91134-655-3. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=552969> (дата обращения: 12.02.2023)
3. Дадян Э. Г. Методы, модели, средства хранения и обработки данных: учебник / Э.Г. Дадян, Ю.А. Зеленков. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. - 168 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=543943> (дата обращения: 12.02.2023)
4. Методология научных исследований (в курсовых и выпускных квалификационных работах) : учебник / Г.Д. Боуш, В.И. Разумов. - М. : ИНФРА-М, 2019. - 210 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/991912> (дата обращения: 12.02.2023)
5. Интернет-технологии : учеб. пособие / С.Р. Гуриков. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. - 184 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/908584> (дата обращения: 12.02.2023)
6. Введение в программную инженерию : Учебник / В.А. Антипов, А.А. Бубнов, А.Н. Пылькин, В.К. Столчнев. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. - 336 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/850951> (дата обращения: 12.02.2023)
7. Балдин, К. В. Математическое программирование: учебник / К. В. Балдин, Н. А. Брызгалов, А. В. Рукосуев. - 2-е изд. - Москва: Дашков и К, 2018. - 218 с. - ISBN 978-5-394-01457-4. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/415097> (дата обращения: 12.02.2023)
8. Программирование на СИ#: Учебное пособие / Медведев М.А., Медведев А.Н., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 64 с. ISBN 978-5-9765-3169-7 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=948428> (дата обращения: 12.02.2023)
9. Планирование виртуальных вычислений: Учебное пособие / Барский А.Б. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 200 с. - (Высшее образование) ISBN 978-5-8199-0655-2 – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=545303> (дата обращения: 12.02.2023)
10. Свиридов Л. Т. Основы научных исследований: Учебник / Свиридов Л.Т., Третьяков А.И. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 362 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=858448> (дата обращения: 12.02.2023)

### **Приложение 3**

к программе производственной практики

Б2.О.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

#### **Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки/специальность: 09.04.02 – Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки: Технологии разработки информационных систем

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2026

Прохождение практики предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

1. Операционная система Windows Professional 7 Russian или Windows XP (Volume License)
2. Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional Plus 2010
3. Браузер Mozilla Firefox
4. Браузер Google Chrome
5. Kaspersky Endpoint Security для Windows
6. Могут использоваться онлайн-компиляторы с доступом через браузеры или Visual studio community edition или Express edition, IntelliJ IDEA community edition
7. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»