

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 07.07.2025 13:56:12  
Уникальный программный ключ:  
4c46f2d9ddd3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
и научной работе



Л.М. Иванова

17.04.2025 г.

**Б1.О.19**

**Проектирование информационных систем**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в агропромышленном  
комплексе

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 64

самостоятельная работа 80

часов на контроль 36

Виды контроля:

экзамен курсовая работа

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	80	80	80	80
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

*ст.пр., Лукина И.В.*

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Проектирование информационных систем" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922).
2. Учебный план: Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
Направленность (профиль) Прикладная информатика в агропромышленном комплексе, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Максимов А.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Максимов А.Н.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование основных навыков профессиональной деятельности в области проектирования профессионально-ориентированных информационных систем
-----	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информационные технологии в профессиональной деятельности
2.1.2	Механизация, электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства
2.1.3	Технические средства в сельском хозяйстве
2.1.4	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.5	Численные методы
2.1.6	Основы технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
2.1.7	Основы хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
2.1.8	Пакеты прикладных программ
2.1.9	Правовые информационно-консультационные системы
2.1.10	Теория систем и системный анализ
2.1.11	Основы проектной деятельности
2.1.12	Учебная практика, ознакомительная практика
2.1.13	Студенты в среде электронного обучения
2.1.14	Философия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Аппаратные средства автоматизации в агропромышленном комплексе
2.2.2	Информационная безопасность
2.2.3	Производственная практика, эксплуатационная практика
2.2.4	Автоматические системы управления в агропромышленном комплексе
2.2.5	Геоинформационные системы
2.2.6	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1 Знает: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа
УК-1.2 Умеет: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников
УК-1.3 Имеет навыки: поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, для решения поставленных задач
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
ОПК-4.1 Обосновывает применение основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
ОПК-4.2 Определяет комплектность технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
ОПК-4.3 Составляет техническую документацию с учетом действующих правовых норм на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
ПК-2. Способен разрабатывать прототипы ИС в АПК на базе типовой ИС
ПК-2.2 Демонстрирует знание возможностей типовой ИС
ПК-4. Способен обучать пользователей ИС в АПК
ПК-4.3 Обладает навыками использования современных стандартов информационного взаимодействия систем

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
------------	---------------

3.1.1	методику анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	разрабатывать проектные решения и реализовывать их в заданной инструментальной среде
<b>3.3</b>	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>
3.3.1	формулирования и решения задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
<b>Раздел 1. Теоретические основы проектирования ИС</b>							
Основные понятия и структура проекта АИС /Лек/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос на лабораторных занятиях
Основные понятия и структура проекта АИС /Лаб/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы
Основные понятия и структура проекта АИС /Ср/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Базовые принципы, цели и задачи проектирования АИС /Лек/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	1	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проблемная лекция.
Базовые принципы, цели и задачи проектирования АИС /Лаб/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы
Базовые принципы, цели и задачи проектирования АИС /Ср/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Состав и содержание работ на предпроектных стадиях создания АИС /Лек/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос на лабораторных занятиях

Состав и содержание работ на предпроектных стадиях создания АИС /Лаб/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	1	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы. Работа в малых группах.
Состав и содержание работ на предпроектных стадиях создания АИС /Ср/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Методология предпроектного обследования и структурного анализа требований к АИС /Лек/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	1	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проблемная лекция.
Методология предпроектного обследования и структурного анализа требований к АИС /Лаб/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	1	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы. Круглый стол.
Методология предпроектного обследования и структурного анализа требований к АИС /Ср/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Назначение CASE-средств и CASE-технологий. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос на лабораторных занятиях
Назначение CASE-средств и CASE-технологий. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС /Лаб/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы
Назначение CASE-средств и CASE-технологий. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС /Ср/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Разработка логических моделей предметной области /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос на лабораторных занятиях

Разработка логических моделей предметной области /Лаб/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы
Разработка логических моделей предметной области /Ср/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
<b>Раздел 2. Функциональное проектирование и моделирование</b>							
Проектирование функциональной части АИС. Методы и средства функционального моделирования /Лек/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	1	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проблемная лекция.
Проектирование функциональной части АИС. Методы и средства функционального моделирования /Лаб/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы
Проектирование функциональной части АИС. Методы и средства функционального моделирования /Ср/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Декомпозиция подсистем и процессов. Анализ и представление внутренней логики процессов /Лек/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос на лабораторных занятиях
Декомпозиция подсистем и процессов. Анализ и представление внутренней логики процессов /Лаб/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы
Декомпозиция подсистем и процессов. Анализ и представление внутренней логики процессов /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Детализация содержания и средства описания информационных потоков и накопителей данных /Лек/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос на лабораторных занятиях

Детализация содержания и средства описания информационных потоков и накопителей данных /Лаб/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы
Детализация содержания и средства описания информационных потоков и накопителей данных /Ср/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Требования к технологиям, методологиям и стандартам проектирования АИС /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос на лабораторных занятиях
Требования к технологиям, методологиям и стандартам проектирования АИС /Лаб/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	1	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы. Круглый стол.
Требования к технологиям, методологиям и стандартам проектирования АИС /Ср/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Стадии и этапы создания АИС и разработки программного обеспечения /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	1	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проблемная лекция.
Стадии и этапы создания АИС и разработки программного обеспечения /Лаб/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы
Стадии и этапы создания АИС и разработки программного обеспечения /Ср/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Состав, содержание и документирование работ на стадиях проектирования АИС /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос на лабораторных занятиях

Состав, содержание и документирование работ на стадиях проектирования АИС /Лаб/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	1	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы. Работа в малых группах.
Состав, содержание и документирование работ на стадиях проектирования АИС /Ср/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
<b>Раздел 3. Моделирование и реорганизация бизнес-процессов</b>							
Цели и задачи моделирования и реорганизации бизнес-процессов /Лек/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос на лабораторных занятиях
Цели и задачи моделирования и реорганизации бизнес-процессов /Лаб/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы
Цели и задачи моделирования и реорганизации бизнес-процессов /Ср/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Методологии, стандарты и инструментальные средства моделирования бизнес-процессов /Лек/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос на лабораторных занятиях
Методологии, стандарты и инструментальные средства моделирования бизнес-процессов /Лаб/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы
Методологии, стандарты и инструментальные средства моделирования бизнес-процессов /Ср/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.

Технология моделирования бизнес-процессов /Лек/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	1	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проблемная лекция.
Технология моделирования бизнес-процессов /Лаб/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы
Технология моделирования бизнес-процессов /Ср/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Состав, структура и проблемы разработки информационного обеспечения экономических ИС (ИО ЭИС) /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос на лабораторных занятиях
Состав, структура и проблемы разработки информационного обеспечения экономических ИС (ИО ЭИС) /Лаб/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	1	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы. Круглый стол.
Состав, структура и проблемы разработки информационного обеспечения экономических ИС (ИО ЭИС) /Ср/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Анализ и моделирование предметной области /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	1	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проблемная лекция.
Анализ и моделирование предметной области /Лаб/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы
Анализ и моделирование предметной области /Ср/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.

6. Базовые понятия и правила построения модели «Сущность-связь». CASE-метод Баркер /Лек/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос на лабораторных занятиях
6. Базовые понятия и правила построения модели «Сущность-связь». CASE-метод Баркер /Лаб/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	1	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы. Дискуссия.
6. Базовые понятия и правила построения модели «Сущность-связь». CASE-метод Баркер /Ср/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
<b>Раздел 4. Технология проектирования ИС</b>							
Разработка состава и структуры БД /Лек/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос на лабораторных занятиях
Разработка состава и структуры БД /Лаб/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы
Разработка состава и структуры БД /Ср/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Технология разработки инфологической модели /Лек/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос на лабораторных занятиях
Технология разработки инфологической модели /Лаб/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	1	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы. Круглый стол.
Технология разработки инфологической модели /Ср/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.

Основные компоненты и технология подготовки немашинного информационного обеспечения /Лек/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	1	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проблемная лекция.
Основные компоненты и технология подготовки немашинного информационного обеспечения /Лаб/	5	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы
Основные компоненты и технология подготовки немашинного информационного обеспечения /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Технология и методы типового и оригинального проектирования ЭИС /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос на лабораторных занятиях
Технология и методы типового и оригинального проектирования ЭИС /Лаб/	5	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	1	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы. Круглый стол.
Технология и методы типового и оригинального проектирования ЭИС /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Жизненный цикл (ЖЦ) АИС. Эволюция моделей ЖЦ АИС. RAD-технология прототипного создания приложений /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	1	0	Опрос на лабораторных занятиях. Проблемная лекция.
Жизненный цикл (ЖЦ) АИС. Эволюция моделей ЖЦ АИС. RAD-технология прототипного создания приложений /Лаб/	5	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение лабораторной работы
Жизненный цикл (ЖЦ) АИС. Эволюция моделей ЖЦ АИС. RAD-технология прототипного создания приложений /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Доработка лабораторной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.

Выполнение курсовой работы /Ср/	5	18	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1	0	0	Защита курсовой работы
<b>Раздел 5. Экзамен</b>							
Экзамен /Экзамен/	5	36	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-2.2 ПК-4.3	Л1.1Л2.1	0	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

Не предусмотрено учебным планом.

### 5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Основные определения и суть понятия «Проектирование».
2. Многоаспектность понятия «Проектирование».
3. Понятия «Проект», «Проектное решение», «Проектный документ».
4. Функциональные и обеспечивающие подсистемы АИС.
5. Структура проекта АИС. Объекты и субъекты проектирования АИС.
6. основополагающие причины и цели разработки и модификации АЭИС.
7. Цели, задачи и основные противоречия процесса проектирования АИС.
8. Причины сложности больших информационных систем.
9. Требования к эффективности и надежности проектных решений.
10. Базовые принципы создания АИС.
11. Основные стратегии создания АИС и подходы к проведению предпроектного обследования.
12. Цели, задачи и принципы проведения обследования ЭИС.
13. Этапы и содержание работ на ранних стадиях создания АИС.
14. Методы проведения предпроектного обследования и способы сбора данных.
15. Стадии структурного анализа и этапы обследования предметной области.
16. Предпосылки появления и назначение CASE-средств и CASE-технологий.
17. Назначение и свойства логических моделей предметной области.
18. CASE-средства и типы CASE-моделей структурного анализа, порядок их построения.
19. Основные элементы контекстных диаграмм и диаграмм потоков данных.
20. Выявление контекста анализируемой системы.
21. Верификация и согласование контекстных диаграмм.
22. Сущность, базовые принципы и ограничения структурного подхода к проектированию и анализу информационной системы.
23. Основные правила нотации Бэкуса-Наура. Формальное определение иерархии детализации описания компонентов структурно-функциональной модели ИС.
24. Правила детализации подсистем и процессов при помощи диаграмм потоков данных.
25. Критерии завершения детализации процессов.
26. Проблемы выражения логики процессов. Основные структуры языка описания внутренней логики процессов.
27. Формальное определение и особенности языка описания логики процессов.
28. Рекомендации по записи логики процессов.
29. Иерархическая детализация описания данных. Понятия «Структура данных» и «Элемент данных».
30. Формальное определение языка описания структур данных. Понятия «Альтернатива», «Условное вхождение», и «Итерация».
31. Построение и редактирование структурограмм данных.
32. Элементы окна редактирования структурограмм.
33. Понятия и вербальное описание непрерывных и дискретных данных, аналоговых и дискретных сигналов.
34. Основные понятия технологии, методологии и средств проектирования АИС.
35. Состав компонентов технологии проектирования.
36. Классификация технологий, методов и средств проектирования АИС.
37. Общие требования к методологии и технологии проектирования АИС.
38. Требования к стандартам проектирования ИС и оформления проектной документации.
39. Технологические стадии и этапы создания АИС (ГОСТ 34.601-90).
40. Стадии разработки программного обеспечения АИС (ГОСТ 19.102-77) и их взаимосвязь со стадиями создания АИС.
41. Виды, состав и содержание документов, разрабатываемых на предпроектных стадиях создания АИС (РД 50-34.698-90).
42. Назначение, состав и содержание документа «Техническое задание».

43. Виды, состав и содержание документов, разрабатываемых на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования АИС.
44. Состав работ на стадиях ввода в действие и сопровождения АИС.
45. Единая система программной документации (ЕСПД). Виды и содержание программных документов (ГОСТ 19.101-77).
46. Состав и содержание эксплуатационной документации, разрабатываемой на программное обеспечение АИС.
47. Основные понятия и подходы к реорганизации бизнес-процессов.
48. Понятие реинжиниринга бизнес-процессов. Условия успешности реорганизации бизнес-процессов.
49. Причины реорганизации, цели и задачи моделирования бизнес-процессов.
50. Инструментарий моделирования бизнес-процессов. Основные характеристики и функциональные возможности Ramus.
51. Методологии и стандарты, поддерживаемые Ramus.
52. Основные соглашения методологии IDEF0.
53. Этапы и последовательность построения IDEF0-модели.
54. Назначение контекстных диаграмм. Сходства и различия контекстных диаграмм, построенных в нотациях IDEF0 и DFD.
55. Критерии и правила декомпозиции процессов на диаграммах потоков данных и IDEF0-диаграммах.
56. Возможности и ограниченность автоматической верификации структурнофункциональных моделей (DFD и IDEF0-диаграмм).
57. Сравнительный анализ основных элементов диаграмм потоков данных и IDEF0- диаграмм.
58. Нумерация работ и IDEF0-диаграмм. Диаграммы дерева узлов и FEO.
59. Основные понятия, содержание и назначение информационного обеспечения экономических ИС (ИО ЭИС).
60. Состав, структура и основные компоненты ИО ЭИС.
61. Проблемы разработки информационного обеспечения ЭИС.
62. Многоуровневое моделирование данных.
63. Понятие и основные элементы информационно-логической модели данных (ИЛМД).
64. Требования, предъявляемые к инфологической модели данных.
65. Назначение, основные свойства и базовые понятия моделей «Сущность-связь».
66. Правила построения и оформления ER-диаграмм.
67. Последовательность процессов построения ER-диаграмм.
68. Этапы проектирования БД.
69. Требования к инструментальным средствам моделирования БД.
70. Технологические возможности ARIS Express.
71. Достоинства ARIS Express для различных категорий пользователей.
72. Методология IDEF1X. Особенности графического отображения и описания сущностей в ARIS Express.
73. Отображение и описание атрибутов в ARIS Express.
74. Особенности отображения и описания связей в ARIS Express.
75. Основные подходы к разработке инфологических моделей данных.
76. Этапы разработки ИЛМД при процессном и непроцессном подходах, их достоинства и недостатки.
77. Типовой состав внемашинной информационной базы ЭИС.
78. Средства организации и ведения внемашинной информационной базы.
79. Системы кодирования и классификации технико-экономической информации. Классификаторы экономической информации.
80. Унифицированные системы документации, системы организации и ведения документации.
81. Технология подготовки внемашинного информационного обеспечения.
82. Технология оригинального проектирования.
83. Общие требования к типовым ЭИС.
84. Понятие и назначение типового элемента и типового технологического процесса.
85. Основные понятия и классификация методов типового проектирования.
86. Технология параметрически-ориентированного проектирования.
87. Технология модельно-ориентированного проектирования.
88. Классификация и выбор CASE-систем и CASE-технологий.
89. Функционально-ориентированные CASE-технологии.
90. Обобщенная модель и свойства жизненного цикла АИС.
91. Эволюция моделей жизненного цикла АИС. Достоинства и недостатки каскадной и поэтапной моделей жизненного цикла АИС.
92. Спиральная модель жизненного цикла АИС: достоинства, недостатки и сфера и особенности использования.
93. Содержание, основные принципы и особенности использования RAD-технологии прототипного создания приложений.

### **5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)**

1. Автоматизация поддержки фондовых операций банка.
2. Автоматизация учета грузоперевозок на автотранспортном предприятии.
3. Проектирование социальной сети
4. Автоматизация учета и контроля платежей по договорам в райпо.
5. Создание мобильного приложения сельского туризма.
6. Автоматизация учета повременно-премиальной оплаты труда.
7. Автоматизация учета поступления и выбытия основных средств.
8. Автоматизация учета расчетов за проживание в общежитии.
9. Автоматизация учета услуг автотранспортного предприятия.
10. Проектирование информационной системы учета заказов фотостудии

11. Автоматизированная система поддержки биржевых торгов.
12. Автоматизированная система поддержки гарантийного и послегарантийного обслуживания покупателей бытовой техники.
13. Автоматизированная система поддержки услуг рекламного агентства.
14. Проектирование web - сервиса по рассылке e -mail сообщений.
15. Автоматизированная система учета паевых взносов и пайщиков
16. Автоматизированная система учета ценных бумаг на предприятии.
17. Автоматизированная система учета выплат по пластиковым картам.
18. Автоматизированная система учета гуманитарной помощи.
19. Автоматизированная система учета материальных ресурсов организаций.
20. Автоматизированная система учета поступления и реализации товарной продукции.
21. Автоматизированная система учета услуг химчистки.
22. АРМ банковского операциониста по работе с вкладами физических лиц.
23. АРМ сотрудника кредитного отдела банка
24. Информационная подсистема учета арендных операций
25. Информационная подсистема учета затрат на производство продукции.
26. Проектирование интернет - магазина.
27. Информационная подсистема учета расчетов с бюджетом и внебюджетными фондами
28. Информационная подсистема учета расчетов с поставщиками и подрядчиками.
29. Информационная система складского учета продукции.
30. Проектирование работы web -сайта продажи кофе для магазина.
31. Информационная система учета бартерных операций.
32. Информационная система учета закупок товаров у населения в потребительском обществе.
33. Информационная система учета и контроля за исполнением договоров.
34. Информационная система учета и оптимизации транспортных расходов.
35. Проектирование подсистемы учета услуг сервисного центра.
36. Информационная система учета сдельной оплаты труда.
37. Информационная система учета услуг автосервиса.
38. Информационная система учета услуг ателье мод.
39. Информационная система учета услуг пункта проката.
40. Подсистема взаиморасчетов по товарам, поступающим в магазин на консигнацию.

#### **5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля**

Темы рефератов

1. Распределенная информационная система организации. Концепции
2. Основные подходы к проектированию распределенной организационной информационной системы регионального масштаба. Структура информационного пространства и структуры ИС. Характеристики ИС.
3. Распределенная информационная система организации. Архитектура
4. Цели и основные задачи, решаемые с помощью распределенной информационной системы. Основные подсистемы и методы реализации. Схемы взаимодействия
5. Средства описания распределенных систем. Событийно-ориентированный подход. Описание многоуровневой распределенной архитектуры. Описание поведения. Описание структуры сообщений
6. Распределенное хранение информации
7. Распределенные базы данных, их отличие от централизованных баз. Фрагментация - горизонтальная и вертикальная. Репликация. Синхронные и асинхронные репликации. Протокол двухфазной фиксации транзакций. Схемы владения данными в распределенной БД

### **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

#### **6.1. Рекомендуемая литература**

##### **6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Деваев В. М.	Проектирование информационных систем: учебное пособие	Казань: КНИТУ-КАИ, 2017	Электронный ресурс

##### **6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Вейцман В. М.	Проектирование информационных систем: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	Электронный ресурс

#### **6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	ОС Windows XP
6.3.1.2	BusinessStudio 4.0
6.3.1.3	Access 2016

6.3.1.4	Visio 2016
6.3.1.5	VisualStudio 2015
6.3.1.6	Office 2007 Suites
6.3.1.7	MozillaFirefox
6.3.1.8	MozillaThinderbird
6.3.1.9	7-Zip
6.3.1.10	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.11	Электронный периодический справочник «Система Гарант»
6.3.1.12	OfficeStandard 2010
6.3.1.13	OfficeStandard 2013
6.3.1.14	LibreOffice
6.3.1.15	OC Windows Vista
6.3.1.16	OC Windows 10
6.3.1.17	Ubuntu (Mint)
6.3.1.18	OpenOffice 4.1.1
6.3.1.19	SuperNovaReaderMagnifier
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
6.3.2.2	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
1-308	Лек	Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (экран Lumien Eco Picture LEP-100102 180*180 см (1 шт.), проектор Acer X127H DLP3600Lm (1204*768) (1 шт.), ноутбук Lenovo (1 шт.) и учебно-наглядные пособия, доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), осветитель доски (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (17 шт.), стол ученический 4-х местный (17 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол преподавательский однотумбовый (1 шт.), стул полумягкий (1 шт.)
1-309	Лаб	Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (интерактивная доска SMART Board 660 (1 шт.), компьютер в комплекте: сист.блок CPU Intel Core i3-10100, Монитор Acer R240HYbidx 23,8", Клавиатура+мышь A4 Tech (10 шт.), персональный компьютер "Информатика" с LCD монитором (2 шт.) доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол преподавательский однотумбовый (1 шт.), стул полумягкий (9 шт.), стол компьютерный (13 шт.), стол ученический 2-х местный (16 шт.), стул ученический на металлокаркасе (29 шт.), шкаф книжный с остекленными дверцами (1 шт.), учебно-наглядные пособия: информационный стенд (1шт.), демонстрационный комплекс "Машиностроительное черчение" (10 шт.)
1-204	СР	Помещение для самостоятельной работы	Столы (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(4 шт.).

1-401	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры) (4 шт.)
-------	----	--------------------------------------	--

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, выполнение курсовой работы, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего и промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Проектирование информационных систем» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к лабораторным занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизация своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать студенты; раскрываются теоретические аспекты использования компьютерных информационных систем в науке и производстве. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторному занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Лабораторные занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На лабораторных занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме с оформлением отчета по лабораторной работе и экзаменом по работе (в баллах).

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей из технической литературы, решение задач, написание докладов, рефератов. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины «Проектирование информационных систем», для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины «Проектирование информационных систем» следует усвоить:

- методику анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем;
- разработку проектных решений и реализацию их в заданной инструментальной среде;
- формулирование и решение задач проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
в 20\_\_ /20\_\_ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_