

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 30.09.2023 14:35:39
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:
Руководитель ООП:
С.М. Дудаков
2021 г.



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)
**ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА
И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Направление подготовки
09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Профиль подготовки
Прикладная информатика в мехатронике

Для студентов 4 курса
очная форма

Составитель: к.ф.-м.н., Гришина Е.Н.

Тверь, 2021

I. Аннотация

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

изучение современных подходов, средств и технологий проектирования, разработки и эксплуатации информационных систем.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение основных понятий, методов, средств и технологий проектирования современных информационных систем,
- знакомство с методологиями моделирования предметных областей и информационного обеспечения информационных систем,
- анализ вопросов эксплуатации современных информационных систем.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина входит в раздел «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» обязательной части Блока 1 учебного плана. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания и навыки, полученные в рамках изучения дисциплин «Методы программирования», «Технология программирования», «Введение в информационные технологии для управления IT-сервисами и контентом», «Базы данных», «Практикум на ЭВМ». Дисциплина дополняет и углубляет материал, разбираемый на дисциплине «Программная инженерия».

Полученные знания в последующем используются при выполнении выпускной квалификационной работы, а также в дальнейшей трудовой деятельности.

3. Объем дисциплины:

4 зачетные единицы, 144 академических часа, в том числе:

- **контактная аудиторная работа:**
практические занятия 20 часов, лабораторные работы 20 часов;
- **контактная внеаудиторная работа,** контроль самостоятельной работы 10, в том числе курсовая работа 10;
- **самостоятельная работа:**
94 часа, в том числе контроль 30 часов.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
---	---

<p>ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5.2 Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3 Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
<p>ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	<p>ОПК-8.1 Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы ОПК-8.2 Осуществляет организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы ОПК-8.3 Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>

5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения:
экзамен и РГР в 8-м семестре.

6. Язык преподавания русский.

II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

1. Для студентов очной формы обучения

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельная работа, в том числе Контроль (час.)
		Практические	Лабораторные работы	
1. Проектирование информационных систем Понятие и структура проекта ИС. Требования к эффективности и надежности проектных решений. Методы и средства проектирования ИС. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования.	14	2	2	10
2. Модель жизненного цикла ПО. Информационная система, программный продукт. Этапы жизненного цикла. Эволюция моделей. Модель «закодируй-и-почини», каскадная, итерационная, спиральная, прототипная, инкрементная.	14	2	2	10
3. Структурный анализ Структурный анализ. Методология SADT. Диаграммы IDEF0. Диаграммы DFD.	16	2	2	12
4. Каноническое проектирование ИС. Стандарты на жизненный цикл. ГОСТ Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения. Состав проектной документации.	19	2	2	15
5. BPMN Бизнес-процессы. Нотация BPMN: процессы, соединения, события, шлюзы, дорожки, артефакты. Примеры, правила построения.	23	4	4	15
6. Техническое задание. Технико-экономическое обоснование проекта Техническое задание. Практика составления. ГОСТ 34.602-89	19	2	2	15
7. UML История, структура, нотация. Диаграммы прецедентов, классов, последовательностей, состояний. Примеры.	18	4	4	10
8. Методологии разработки Обзор методологий. Методологии Agile. Scrum, Kanban, XP, FDD, Lean. MSF, RAD, RUP, DevOps	21	2	2	17
ИТОГО	144	20	20	94

III. Образовательные технологии

Учебная программа – наименование разделов и тем	Вид занятия	Образовательные технологии

1. Проектирование информационных систем	<ul style="list-style-type: none"> лекция 	<ul style="list-style-type: none"> традиционные (фронтальная лекция), цифровые (показ презентаций)
2. Модель жизненного цикла ПО		
3. Структурный анализ	<ul style="list-style-type: none"> лекция, лабораторная работа в компьютерном классе 	<ul style="list-style-type: none"> традиционные (фронтальная лекция), цифровые (показ презентаций, выполнение компьютерных лабораторных работ)
4. Каноническое проектирование ИС. Стандарты на жизненный цикл. ГОСТ	<ul style="list-style-type: none"> лекция 	<ul style="list-style-type: none"> традиционные (фронтальная лекция), цифровые (показ презентаций)
5. BPMN	<ul style="list-style-type: none"> лекция, лабораторная работа в компьютерном классе 	<ul style="list-style-type: none"> традиционные (фронтальная лекция), цифровые (показ презентаций, выполнение компьютерных лабораторных работ)
6. Техническое задание. Технико-экономическое обоснование проекта	<ul style="list-style-type: none"> лекция, семинар (сдача проекта) 	<ul style="list-style-type: none"> традиционные (фронтальная лекция), цифровые (показ презентаций, выполнение компьютерных лабораторных работ), технология проблемного обучения
7. UML	<ul style="list-style-type: none"> лекция, лабораторная работа в компьютерном классе 	<ul style="list-style-type: none"> традиционные (фронтальная лекция), цифровые (показ презентаций, выполнение компьютерных лабораторных работ)
8. Методологии разработки	<ul style="list-style-type: none"> семинар (доклады с презентацией) 	<ul style="list-style-type: none"> цифровые (показ презентаций)

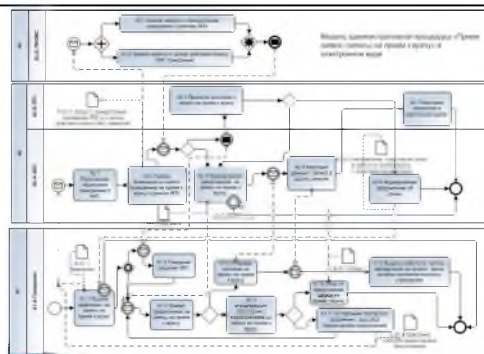
IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации

№	Результат (индикатор)	Примерная формулировка заданий	Вид/способ	Критерии оценивания
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ				
1.1	ОПК-5.3	Лабораторная работа. Часть 1: <ul style="list-style-type: none"> Загрузите из Интернета СУБД MySQL Community Server Установите сервер, запустите его Установите графический клиент MySQL Workbench и подключитесь с его помощью к серверу MySQL 	вид: лабораторная работа способ: на компьютере результаты: корректно настроенная СУБД	<ul style="list-style-type: none"> уст. сервер и клиент: 0.5 б., выполняется подключение: 0.5 б. Максимум – 1 б.
1.2	ОПК-5.1	Лабораторная работа. Часть 2: <ul style="list-style-type: none"> Создайте пароль для администратора, а также два логина user1 и user2 для простых пользователей Создайте две тестовых базы данных db1 и db2, в каждой из которых создайте таблицы с заданной 		<ul style="list-style-type: none"> созданы учетные записи, базы и таблицы: 1 б., выполнены изменения и работа с дампами: 1 б., выполнены доп. адм. действия: 1 б.

		<p>структурой.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Добавьте в таблицы базы db1 вручную тестовые данные и сделайте ее дамп. • Загрузите в базу данных db2 содержимое дампа базы db1. Обе базы должны стать идентичными. • Выполните ряд дополнительных административных действий, описанных в задании. 		<p>Максимум – 3 б.</p>
1.3	ОПК-5.2	<p>Лабораторная работа. Часть 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Настройте доступ user1 к db1 и user2 к db2. Проверьте, что все корректно работает. • Настройте заданный каталог для хранения файлов баз данных • Настройте порт для подключения 8000 		<ul style="list-style-type: none"> • права доступа настроены корректно: 1 б., • каталог настроен корректно: 0.5 б., • порт настроен корректно: 0.5 б. <p>Максимум – 2 б.</p>
2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	<p>Придумайте и опишите с помощью серии IDEF0-диаграмм бизнес-процесс на одну из тем, предложенных ниже, или на свой выбор. Использовать в качестве темы процесс приготовления еды нельзя. Примеры тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подготовить день рождения, • написать научную статью, • купить товар в интернет-магазине, • взять книгу в библиотеке, • ... <p>Необходимо разработать три диаграммы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • контекстную – с обязательным указанием цели и точки зрения, • диаграмму первого уровня с количеством блоков не менее 4 и примерами использования всех четырех типов стрелок (вход, выход, управление, механизм), • диаграмму второго уровня с количеством блоков не менее 3. 	<p>вид: творческое, лабораторная работа</p> <p>способ: на компьютере</p> <p>результаты: диаграммы</p>	<ul style="list-style-type: none"> • контекстная диаграмма – 1 б., • диаграмма первого уровня – 1.5 б., • диаграмма второго уровня – 1.5 б. <p>Комплекты диаграмм для двух бизнес-процессов по 4 балла каждый.</p> <p>Максимум – 8 б.</p>
3	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	<p>Придумайте и опишите с помощью серии DFD-диаграмм бизнес-процесс на одну из тем, предложенных ниже, или на свой выбор. Примеры тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • купить товар в интернет-магазине, • взять книгу в библиотеке, • арендовать машину в прокатной конторе, • получить кредит в банке, • забронировать авиабилет, • забронировать отель, • ... 		<ul style="list-style-type: none"> • контекстная диаграмма – 1 б., • диаграмма первого уровня – 1.5 б., • диаграмма второго уровня – 1.5 б. <p>Комплекты диаграмм для двух бизнес-процессов по 4 балла каждый.</p> <p>Максимум – 8 б.</p>

		<p>Необходимо разработать три диаграммы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • контекстную – с обязательным указанием цели и точки зрения, • диаграмму первого уровня с количеством блоков не менее 4, • диаграмму второго уровня с количеством блоков не менее 3. <p>На диаграммах должно быть как минимум одно хранилище и две внешних сущности.</p>	
4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	<p>Придумайте и опишите с помощью BPMN диаграмму бизнес-процесса на одну из тем, предложенных ниже, или на свой выбор. Примеры тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • купить товар в интернет-магазине, • взять книгу в библиотеке, • арендовать машину в прокатной конторе, • получить кредит в банке, • забронировать авиабилет, • забронировать отель, • ... <p>Диаграммы должны:</p> <ul style="list-style-type: none"> • содержать как минимум по одному шлюзу из набора "исключающее или", "включающее или", "и", • содержать несколько принимающих и генерирующих событий как минимум двух типов, в том числе пограничных, • содержать несколько завершающих событий (поток управления должен быть не один), • использовать минимум две дорожки, • посылать как минимум два информационных сообщения между различными процессами. 	<ul style="list-style-type: none"> • наличие всех шлюзов – 1 б., • наличие всех событий – 1 б., • разделение на две дорожки – 1 б., • наличие всех сообщений – 1 б. <p>Комплекты диаграмм для двух бизнес-процессов по 4 балла каждый.</p> <p>Максимум – 8 б.</p>
5	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	<p>Придумайте и опишите с помощью UML диаграмму последовательностей на одну из тем, придуманную вами. Диаграмма должна:</p> <ul style="list-style-type: none"> • содержать как минимум три участника взаимодействий, • не менее десяти взаимодействий, • обратные связи. 	<ul style="list-style-type: none"> • три участника взаимодей. – 1 б., • не менее 10 взаимодей. – 2 б., • наличие обратных связей – 1 б. <p>Максимум – 4 б.</p>
6	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	<p>Придумайте и опишите с помощью UML диаграмму состояний на тему, придуманную вами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • корректная диаграмма – 2 б., • не менее 10

		<p>Диаграмма должна иметь не менее десяти состояний.</p>		<p>состояний – 2 б.</p> <p>Максимум – 4 б.</p>
7	ОПК-8.3	<p>Придумать объект автоматизации, разработать концепцию информационной системы, подготовить и оформить ТЗ на разработку АС по заданной теме по ГОСТ 34.602-89</p>	<p>вид: творческое проектное задание</p> <p>способ: письменно</p> <p>результат: расчетно-графическая работа</p>	<ul style="list-style-type: none"> • придуман объект автоматиз. – 1 б., • разработана концепция ИС – 2 б., • оформлено ТЗ, кол-во баллов пропорц. количеству заполненных пунктов из ГОСТа, максимум – 4б. <p>Максимум – 7 б.</p>
8	ОПК-8.1	<p>Найти, проанализировать, обобщить и сделать доклад с презентацией по одной из тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MSF, • RAD, • RUP, • DevOps, • FDD, • Lean 	<p>вид: творческое, проектное задание</p> <p>способ: устно / на компьютере</p> <p>результаты: доклад, презентация</p>	<p>Доклад – 2.5 б., презентация – 2.5 б.</p> <p>Максимум – 5 б.</p>
9	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	<p>Выполнить следующие письменные упражнения:</p> <p>1. Пусть дана BPMN-диаграмма</p>  <p>• Перенумеровать все процессы и шлюзы и описать сценарии бизнес-процессов, изображенных на диаграмме</p> <p>• Нарисовать как минимум две последовательности продвижения токенов по диаграмме в виде графа посещенных узлов (использовать нумерацию узлов из предыдущего задания)</p> <p>2. По диаграмме записи к врачу:</p>	<p>вид: письменные упражнения</p> <p>способ: письменно</p>	<ul style="list-style-type: none"> • сценарии и процессы – 2 б., • передвижение токенов – 2 б., • последовательность действий клиента – 3 б., • BPMN-диаграмма – 3 б. <p>Максимум – 10 б.</p>



- описать последовательность действий клиента (А1)
3. Нарисовать BPMN-диаграмму любого процесса, содержащую
- как минимум два шлюза из набора "исключающее или", "включающее или", "и"
 - несколько принимающих и генерирующих событий как минимум двух типов, в том числе пограничных
 - несколько завершающих событий (поток управления должен быть не один)

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10	<p>ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3</p>	<p>Примеры вопросов контрольного тестирования:</p> <p>1) Запишите стадии канонического проектирования в хронологической последовательности</p> <p>2) Преимущества какой модели перечислены ниже?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Децентрализация и контроль ● Понятно и легко использовать ● Легко управлять из-за жесткости модели ● Хорошо работает для проектов, где требования очень хорошо понятны изначально <p>3) Что отражает модель жизненного цикла ИС?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Организационные процессы внедрения ИС ● События, происходящие с системой в процессе ее создания и использования ● Процесс проектирования ИС <p>4) Методология быстрой разработки приложений</p>	<p>вид: тестирование</p> <p>способ: на компьютере</p>	<p>24 вопроса по материалам дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● вопрос 1 – 4 б., ● вопросы 2-11, 13-15 – 2 б., ● вопросы 12, 16-24 – 1 б. <p>Максимум – 40 б.</p>
----	--	--	---	--

		используется для разработки <ul style="list-style-type: none"> • небольших ИС • типовых ИС • приложений, в которых интерфейс пользователя является вторичным • систем, от которых зависит безопасность людей 		
--	--	--	--	--

Шкала оценивания выполнения индикаторов:

Индикатор считается выполненным, если либо во время текущей, либо промежуточной аттестации студент набрал как минимум пороговое количество баллов за те виды активности, которые отвечают за данный индикатор. Типовые оценочные материалы с привязкой к отдельным индикаторам приведены в таблице выше.

№	Индикатор	Текущая аттестация		Промежуточная аттестация (экзамен)	
		Порог	Максимум	Порог	Максимум
1	ОПК-5.1	2	3	16	40
2	ОПК-5.2	1	2		
3	ОПК-5.3	0,5	1		
4	ОПК-8.1	19	47		
5	ОПК-8.2	17	42		
6	ОПК-8.3	20	49		

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1) Рекомендуемая литература

а) Основная литература:

1. Антонов, В.Ф. Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие / В.Ф. Антонов, А.А. Москвитин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 342 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458663>
2. Лазебная Е.А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.А. Лазебная. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС

АСВ, 2015. — 127 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66663.html>

3. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем : учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/967597>

б) Дополнительная литература:

1. Грекул В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 303 с. — 978-5-4487-0089-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67376.html>
2. Суркова Н.Е. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : методические указания к курсовому проекту / Н.Е. Суркова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский новый университет, 2010. — 60 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21303.html>

2) Программное обеспечение

а) Список по в 249

Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security для Windows, ONLYOFFICE Desktop Editors 7.1 (x64), Python 3.10.7, R for Windows 3.6.1, RStudio Desktop, Visual Studio Community 2022, VLC media player,

Unreal Commander v3.57x64

б) Свободно распространяемое программное обеспечение

- Ramus-educational-1.1.1
- MySQL Workbench 6.3 CE
- My SQL server 2016
- Google Chrome

3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com;
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>;
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>

4) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- Электронная образовательная среда ТвГУ: <http://lms.tversu.ru>
- Научная библиотека ТвГУ (<http://library.tversu.ru>)
- <http://bpmn.io>
- <https://cawemo.com>

VI. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Важной составляющей данного раздела РПД являются требования к рейтинг-контролю с указанием баллов, распределенных между модулями и видами работы обучающихся.

Максимальная сумма баллов по учебной дисциплине, заканчивающейся экзаменом, по итогам семестра составляет 60 баллов (30 баллов - 1-й модуль и 30 баллов - 2-й модуль).

Обучающемуся, набравшему 40–54 балла, при подведении итогов семестра (на последнем занятии по дисциплине) в рейтинговой ведомости учета успеваемости и зачетной книжке может быть выставлена оценка «удовлетворительно».

Обучающемуся, набравшему 55–57 баллов, при подведении итогов семестра (на последнем занятии по дисциплине) в графе рейтинговой ведомости учета успеваемости «Премиальные баллы» может быть добавлено 15 баллов и выставлена экзаменационная оценка «хорошо».

Обучающемуся, набравшему 58–60 баллов, при подведении итогов семестра (на последнем занятии по дисциплине) в графе рейтинговой ведомости учета успеваемости «Премиальные баллы» может быть добавлено 27 баллов и выставлена экзаменационная оценка «отлично». В каких-либо иных случаях добавление премиальных баллов не допускается.

Обучающийся, набравший до 39 баллов включительно, сдает экзамен.

Распределение баллов по модулям устанавливается преподавателем и может корректироваться.

1. Структура рейтинговых баллов

Название работы	Вид работы	Баллы
ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ		
Первый модуль		
Лабораторная работа №1 «Основы установки, настройки и администрирования СУБД»	Лабораторная работа в компьютерном классе	6

Лабораторные работы №2-3 «IDEF0»		8
Лабораторные работы №4-5 «DFD»		8
Модульная контрольная	Рейтинговый контроль	10
ИТОГО за первый модуль		32
Второй модуль		
Лабораторные работы №6-7 «BPMN»	Лабораторная работа в компьютерном классе	8
Лабораторные работы №8-9 «UML»		8
Доклад с презентацией	Рейтинговый контроль (выступление с докладом)	5
РГР «Техническое задание»	Расчетно-графическая работа	7
ИТОГО за второй модуль		28
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		
Экзамен	Тестирование	40

2. Примерные темы для самостоятельной подготовки к тестированию на экзамене

1. Основы системного администрирования СУБД: установка, настройка, запуск, регламентные работы
2. Структурный анализ. Методология SADT
3. Проектирование информационных систем. Функционально-ориентированный подход, объектно-ориентированный подход. Понятие и структура проекта ИС. Требования к эффективности и надежности проектных решений. Методы и средства проектирования ИС. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования
4. Информационные системы, программные продукты
5. Диаграммы IDEF0
6. Диаграммы DFD
7. Жизненный цикл ИС и ПО, его этапы
8. Эволюция моделей ЖЦ: code-and-fix, каскадная, итерационная, прототипная, спиральная, инкрементная
9. Методологии разработки, в т.ч. гибкие (Scrum, Kanban, XP, FDD, Lean, MSF, RAD, RUP)
10. DevOps
11. Бизнес-процессы, нотация и модель бизнес-процессов BPMN
12. Каноническое проектирование информационных систем
13. Стандарты, ГОСТы. Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения. Состав проектной документации
14. Техническое задание. Технико-экономическое обоснование проекта
15. Диаграммы UML. История, структура, нотация. Диаграммы прецедентов, классов, последовательностей, состояний

16. Эксплуатация информационных систем. Особенности эксплуатации и сопровождения современных информационных систем

3. Задание для расчетно-графической работы

В рамках расчетно-графической работы студентами должно быть выполнено следующее.

1. Определение объекта экономики, для которого будет создана информационная система.
 1. Обоснование актуальности выбора именно такого объекта экономики.
 2. Описание предметной области функционирования объекта экономики.
 3. Обследование объекта и обоснование необходимости создания информационной системы.
 4. Формирование требований пользователей к данной информационной системе.
 5. Оформление отчета о выполненной работе и тактико-технического задания на разработку.
2. Разработка концепции информационной системы.
 1. Изучение объекта автоматизации.
 2. Проведение необходимых научно-исследовательских работ.
 3. Разработка вариантов концепции информационной системы, удовлетворяющих требованиям пользователей.
3. Техническое задание.
 1. Разработка технического задания на создание информационной системы по ГОСТ 34.602-89.

4. Примерные задания для лабораторных работ в течение семестра

Примеры заданий для лабораторных работ приведены в материалах №1-6 раздела IV «Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации».

5. Примерные темы для доклада с презентацией

- Scrum
- Kanban
- XP
- FDD
- Lean
- MSF
- RAD
- RUP
- DevOps

6. Примерное задание для модульной (рейтинговой) контрольной

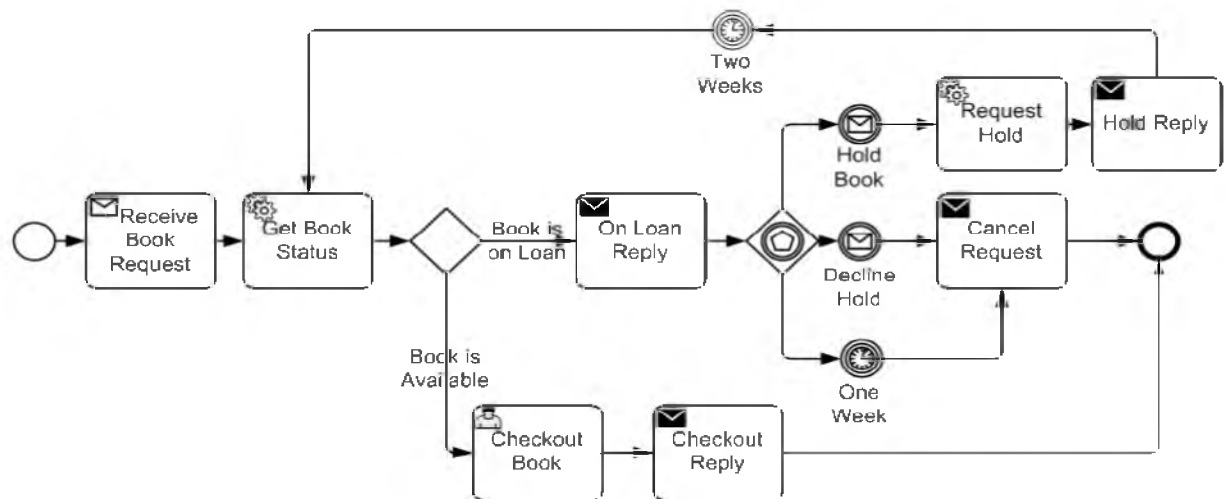


Рис. 1

- 1) Для BPMN-диаграммы, изображенной на Рис. 1:
 - a. Перенумеровать все процессы и шлюзы и описать сценарии бизнес-процессов, изображенных на диаграмме
 - b. Нарисовать как минимум две последовательности продвижения токенов по диаграмме в виде графа посещенных узлов (использовать нумерацию узлов из предыдущего задания)
- 2) По диаграмме записи к врачу (Рис. 2) описать последовательность действий клиента (A1)
- 3) Нарисовать BPMN-диаграмму любого процесса, содержащую
 - как минимум два шлюза из набора "исключающее или", "включающее или", "и"
 - несколько принимающих и генерирующих событий как минимум двух типов, в том числе пограничных
 - несколько завершающих событий (поток управления должен быть не один)

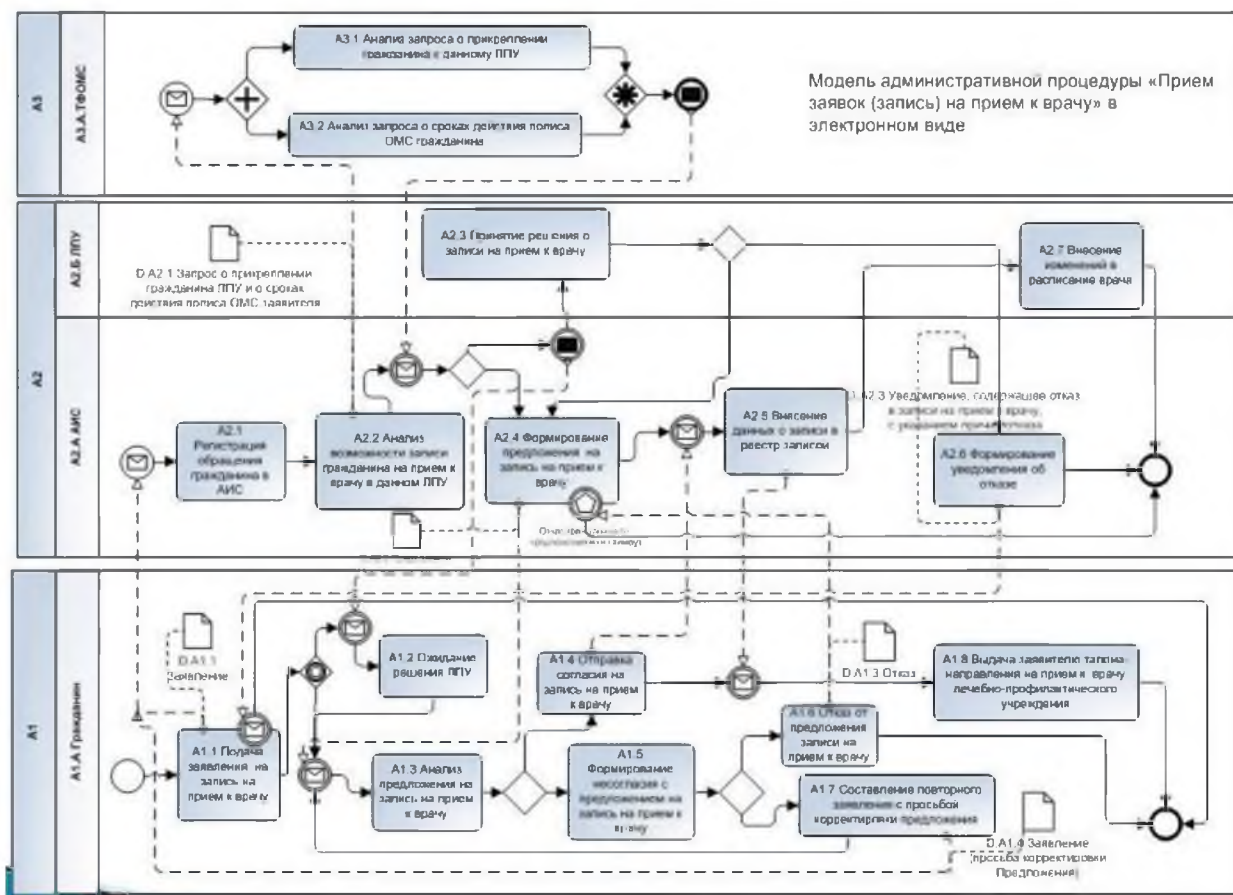


Рис. 2

7. Указания для обучающихся

Организуя свою учебную работу, студенты должны, во-первых, выявить рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы, по использованию информационных технологий и т.д. Во-вторых, ознакомиться с указанным в методическом материале по дисциплине перечнем учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, а также с методическими материалами на бумажных и/или электронных носителях, выпущенных кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, должна соответствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

1. Работа с учебными пособиями.

Для полноценного усвоения курса студент должен, прежде всего, овладеть основными понятиями этой дисциплины. Необходимо усвоить определения и понятия, уметь приводить их точные формулировки, приводить примеры объектов, удовлетворяющих этому определению. Кроме того, необходимо

знать круг фактов, связанных с данным понятием. Требуется также знать связи между понятиями, уметь устанавливать соотношения между классами объектов, описываемых различными понятиями.

2. Самостоятельное изучение тем.

Самостоятельная работа студента является важным видом деятельности, позволяющим хорошо усвоить изучаемый предмет и одним из условий достижения необходимого качества подготовки и профессиональной переподготовки специалистов. Она предполагает самостоятельное изучение студентом рекомендованной учебно-методической литературы, различных справочных материалов, написание рефератов, выступление с докладом, подготовку к лекционным и практическим занятиям, подготовку к зачёту и экзамену.

3. Подготовка к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется следовать методическим рекомендациям по работе с учебными пособиями, приведенным выше.

4. Составление конспектов.

В конспекте отражены основные понятия темы. Для наглядности и удобства запоминания используются схемы и таблицы.

8. Информация для выполнения лабораторной работы 1.1-1.3 из части IV «Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации»

Информацию по администрированию MySQL сервера и клиента можно прочитать на сайте <https://dev.mysql.com>. Загрузить ПО можно со страницы загрузок официального сайта MySQL: <https://dev.mysql.com/downloads/>.

VII. Материально-техническое обеспечение

Для аудиторной работы

Компьютерный класс №249 (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35)	Набор учебной мебели, компьютер, проектор.
Учебная аудитория №212 (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35)	Комплект учебной мебели, переносной ноутбук, Мультимедийный комплекс "I - Lerner.ru" в составе: проектор Epson EB -575 Wi, маркерная доска, панель управления Epson ELPCB02, запасная лампа, запасной фильтр

для проектора

Для самостоятельной работы

Помещение для самостоятельной работы обучающихся: Компьютерный класс №249 (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35)	Набор учебной мебели, компьютер, проектор.
--	--

VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

№ п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Дата и протокол заседания кафедры, утвердившего изменения
1.	3. Объем дисциплины	Выделение часов на практическую подготовку	От 29.10.2020 года, протокол № 3 ученого совета факультета
2.	II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	Выделение часов на практическую подготовку	От 29.10.2020 года, протокол № 3 ученого совета факультета
3.	3. Объем дисциплины. II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	Изменения в учебные планы и обновление рабочих программ практик, рабочих программ дисциплин в части включения часов практической подготовки.	Решение научно-методического совета (протокол №1 от 09.09.2020 г.).
4.	4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	Изменения в учебные планы и в рабочие программы дисциплин, формирующих новые/измененные компетенции в соответствии с приказом Минобрнауки России от 26.11.2020 г. №1456.	Решение научно-методического совета (протокол №6 от 02.06.2021 г.)
5.	3. Объем дисциплины. II. Содержание дисциплины, структурированное по темам	Изменения в учебные планы и обновление рабочих программ	От 30.12.2021 года, протокол № 7 заседание ученого

	(разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	дисциплин в части изменения аудиторных часов.	совета факультета
6	I. Аннотация. IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации	Изменения в учебные планы и в рабочие программы дисциплин, формирующих новые/ измененные компетенции в соответствии с приказом Минобрнауки России от 26.11.2020 г. № 1456	Протокол № 7 заседания ученого совета от 30.12.2021 года
7	V. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики 2) Программное обеспечение	Внесены изменения в программное обеспечение	От 29.09.2022 года, протокол № 2 ученого совета факультета
8	VII. Материально-техническое обеспечение	Внесены изменения в материально-техническое обеспечение аудиторий	От 29.09.2022 года, протокол № 2 ученого совета факультета