

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Тверской государственный технический университет»**  
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Э.Ю. Майкова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»  
**«Проектный практикум»**

Направление подготовки бакалавров – 09.03.03 Прикладная информатика.

Направленность (профиль) – Прикладная информатика в экономике.

Типы задач профессиональной деятельности: проектный; организационно-управленческий.

Форма обучения – очная и заочная.

Факультет информационных технологий

Кафедра «Информационные системы»

Тверь 2019

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: к.т.н.

И.И. Зыков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИС  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г., протокол № \_\_\_\_\_.

Заведующий кафедрой

Б.В. Палюх

Согласовано  
Начальник учебно-методического  
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела  
комплектования  
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью** курса «Языки программирования» является ознакомление студентов с современным методом и средствами проектирования автоматизированных информационных систем (АИС) различного масштаба для разных предметных областей экономики с использованием технологий в рамках стандартов, формирование у них профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков для решения задач проектирования АИС. Реализация данной цели позволит студентам развить элементарные практические навыки анализа предметной области; разработки требования к ИС; проведения сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания АИС.

**Задачами дисциплины** являются:

- ознакомить студентов с современной методологией и технологией проектирования функциональной части и формирования требований к АИС; методологии и технологии проектирования обеспечивающих подсистем АИС
- дать представление о современных научных и практических методах анализа прикладной области, проектирования и сопровождения АИС различного масштаба;
- сформировать устойчивые навыки решения задач разработки концептуальной модели прикладной области, проведения формализации и реализации решения прикладных задач;
- научить выбирать инструментальные средства и технологии проектирования АИС;
- сформировать основу для дальнейшего самостоятельного выполнения работ на всех жизненных циклах проекта ИС.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины(модули)». Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, полученные на предыдущих курсах обучения.

Навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Проектный практикум», будут использованы при решении практических задач при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

### **3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине**

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

**Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

ИОПК-7.1. Применяет языки программирования, работает с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач

различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

ИОПК-7.2. Проводит отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач.

### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

#### **Знать:**

3.1 состав и структуру различных классов ИС как объектов анализа и проектирования;

3.2 положения системного анализа применительно к области исследования и формализации решения прикладных задач и процессов ИС;

3.3 методы, методологии и технологии анализа прикладной области, информационных потребностей, требований к ИС;

3.4 методы, методологии и технологии проектирования обеспечивающих подсистем ИС, в том числе архитектуры ИС и ее физической реализации;

#### **Уметь:**

У.1 проводить анализ предметной области;

У.2 моделировать прикладные и информационные процессы;

У.3 выявлять информационные потребности разрабатывать требования к информатизации и автоматизации прикладных процессов ИС;

У.4 разрабатывать прототипов программно-технических комплексов;

У.5 проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач:

разрабатывать проекты автоматизации и информатизации прикладных процессов в прикладных областях;

### **3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лабораторных занятий, практических занятий; выполнение курсовой работы.

## **4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы**

### **ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Зачетные единицы</b>	<b>Академические часы</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3	108
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		75
В том числе:		
Лекции		не предусмотрены
Практические занятия (ПЗ)		30
Лабораторные работы (ЛР)		45
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		33
В том числе:		
Курсовая работа		24
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен

Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите лабораторных работ		3
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		6
<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		0

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1б. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3	108
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		12
В том числе:		
Лекции		не предусмотрены
Практические занятия (ПЗ)		4
Лабораторные работы (ЛР)		8
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		92
В том числе:		
Курсовая работа		36
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите лабораторных работ		50
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		10
<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		0

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд- ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Анализ предметной области и проектирование информационной системы	39	-	15	15	9
2	Разработка информационной системы	67	-	15	30	22
Всего на дисциплину		<b>108</b>	-	30	45	33

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Анализ предметной области и проектирование информационной системы	29	-	1	2	26
2	Разработка информационной системы	79	-	3	6	70
Всего на дисциплину		<b>108</b>	-	4	8	92

## 5.2. Содержание дисциплины

**МОДУЛЬ 1 «Анализ предметной области и проектирование информационной системы»**

**МОДУЛЬ 2 «Разработка информационной системы»**

## 5.3. Лабораторные работы

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а. Лабораторные работы и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
<b>Модуль 1</b> <b>Цель:</b> работа с диаграммами UML	Построение UML-модели системы Диаграмма классов	15
<b>Модуль 2</b> <b>Цель:</b> приобретение навыков разработки информационных систем	Создание сайта при помощи фреймворка Bootstrap Разработка информационной системы Обеспечение безопасности	30

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б. Лабораторные работы и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
<b>Модуль 1</b> <b>Цель:</b> работа с диаграммами UML	Построение UML-модели системы Диаграмма классов	2
<b>Модуль 2</b> <b>Цель:</b> приобретение навыков разработки информационных систем	Создание сайта при помощи фреймворка Bootstrap Разработка информационной системы Обеспечение безопасности	6

### 5.4. Практические работы

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а. Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели ПЗ	Примерная тематика занятий и форма их проведения	Трудоемкость в часах
<b>Модуль 1</b> <b>Цель:</b> прототипирование информационных систем	Создание прототипа сайта	15
<b>Модуль 2</b> <b>Цель:</b> разработка базы данных	Создание базы данных	15

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4б. Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели ПЗ	Примерная тематика занятий и форма их проведения	Трудоемкость в часах
<b>Модуль 1</b> <b>Цель:</b> прототипирование информационных систем	Создание прототипа сайта	1
<b>Модуль 2</b> <b>Цель:</b> разработка базы данных	Создание базы данных	3

## 6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль их успеваемости

### 6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных

результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

## **6.2. Организация и содержание самостоятельной работы**

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторным работам, к текущему контролю успеваемости, зачёту.

В рамках дисциплины выполняется 7 лабораторных работ, которые защищаются посредством тестирования или устным опросом. Максимальная оценка за каждую выполненную лабораторную и контрольную работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

Выполнение всех лабораторных и контрольных работ обязательно.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1. Основная литература по дисциплине**

1. Заботина, Наталья Николаевна. Проектирование информационных систем : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. 080801 "Прикладная информатика (по областям)" и другим экон. спец. : рек. Учеб.-метод. об-нием / Н. Н. Заботина. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 330 с..- (Высшее образование : Бакалавриат)
2. Головин, И.Г. Языки и методы программирования : учебник для бакалавров по напр. подготовки 010400 "Прикладная математика и информатика" / И. Г. Головин, И. А. Волкова. - М. : Академия, 2012. - 304 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-7973-8 : 499 р. 40 к. – (93946-2)
3. Гергель, В.П. Современные языки и технологии параллельного программирования : учебник для вузов по напр. 010400 "Прикладная математика и информатика" и 010300 "Фундам. информатика и информ. технологии" / В. П. Гергель. - М. : Московский гос. ун-т, 2012. - 408 с. - (Суперкомпьютерное образование). - ISBN 978-5-211-06380-8 : 140 р. – (95617-30)
4. Асалханов, П.Г. Проектирование информационных систем. Объектно-ориентированный подход / Учебное пособие для студентов направления «Прикладная информатика» // П.Г. Асалханов, Н.В. Бендик, – Иркутск: Изд-во Иркутский ГАУ, 2018. – 118 с. – ил.
5. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем : учеб. пособие / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. – Ростов н/Д. : Феникс, 2009. – 512 с.

### **7.2. Дополнительная литература по дисциплине**

1. Павловская, Т.А. С/C++. Программирование на языке высокого уровня : учебник для магистров и бакалавров / Т. А. Павловская. - СПб. : Питер, 2012. - 460 с. - (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-94723-568-5 : 293 р. 30 к. – (93714-1) и предыдущие издания



2. Иванова, Г.С. Технология программирования : учебник для вузов по напр. "Информатика и вычислительная техника" / Г. С. Иванова. - М. : КноРус, 2011. - 333 с. : ил. - Библиогр. : с. - ISBN 978-5-406-00519-4 : 324 p. – (87407-16)
3. Пикулин, В.В. Проектирование информационных систем: практикум. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2012. — 128 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/62497> — Загл. с экрана.
4. Кравец, Олег Яковлевич. Практикум по проектированию информационных систем : учеб. пособие для вузов по спец. 080801 "Прикладная информатика (по областям) и др. междисциплинар. спец." : допущено учеб.-метод. об-нием / О.Я. Кравец, С.А. Олейникова. - Воронеж: Научная книга, 2007. - 208 с..- (Библиотека учебной литературы Прикладная информатика)
5. Вендров, Александр Михайлович. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем: учеб. пособие для вузов / А. М. Вендров. - М.: Финансы и статистика, 2002. - 190 с.

#### **7.4. Программное обеспечение по дисциплине**

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

#### **7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет**

1. Ресурсы: <http://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭК ТвГТУ: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <http://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <http://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <http://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление) : [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1, 2, 3, 4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 p. – (105501-1)

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/120793>

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для обеспечения проведения лекций используется презентационное оборудование (проектор, компьютер, экран или интерактивная доска, аудиоколонки).

Для проведения лабораторного практикума используются компьютерные классы с установленным программным обеспечением (операционная система Windows не ниже 7), объединенными в локальную сеть.

## **9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

### **9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена**

Учебным планом экзамен по дисциплине не предусмотрен.

### **9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета**

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

2. Вид промежуточной аттестации в форме зачета.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем:

по результатам текущего контроля знаний и умений обучающегося без дополнительных контрольных испытаний или по результатам выполнения дополнительного итогового контрольного испытания при наличии у студентов задолженностей по текущему контролю.

3. Для дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке предоставляется:

база заданий, предназначенных для предъявления обучающемуся на дополнительном итоговом контрольном испытании (типовой образец задания приведен в Приложении), задание выполняется письменно;

методические материалы, определяющие процедуру проведения дополнительного итогового испытания и проставления зачёта.

При ответе на вопросы допускается использование справочными данными, нормативно-правовыми актами, в том числе ГОСТами, методическими указаниями по выполнению практических работ в рамках данной дисциплины.

Пользование различными техническими устройствами не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время дополнительного итогового контрольного испытания задание после возвращения студента ему заменяется.

Критерии выполнения контрольного испытания и условия проставления зачёта:

для категории «знать» (бинарный критерий):

Ниже базового - 0 балл.

Базовый уровень – 2 балла.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

Отсутствие умения – 0 балл.

Наличие умения – 2 балла.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 3 или 4;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Число вопросов – 3 (1 вопрос для категории «знать» и 1 вопрос для категории «уметь»).

Продолжительность – 60 минут.

4. При промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке описываются критерии проставления зачёта:

«зачтено» - выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий: посещение лекций в объеме не менее 80% контактной работы с преподавателем, выполнения и защиты всех практических и лабораторных работ.

#### **5. Перечень вопросов дополнительного итогового контрольного испытания**

1. Язык графического описания для объектного моделирования UML
2. Диаграммы вариантов использования UML
3. Диаграммы последовательности UML
4. Диаграммы взаимодействия UML
5. Диаграммы классов UML
6. Прототипирование
7. Прототип в виде эскиза на бумаге или статичный прототип с низкой детализацией
8. Статичный прототип с высокой детализацией
9. Интерактивный прототип с высокой детализацией
10. Веб-фреймворки
11. Веб-фреймворк Bootstrap
12. SQL
13. СУБД MySQL
14. Типы соединений SQL
15. Операторы описания данных SQL
16. Операторы манипуляции данными SQL
17. Настройки безопасности сайта через файл .htaccess
18. Архитектура веб-сайта
19. Проектирование схемы данных и классов сайта
20. Проектирование графического интерфейса сайта

#### **9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы**

1. Шкала оценивания курсовой работы – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Тема курсовой работы: проектирование и разработка информационной системы в виде web-сайта. Вариант задания выдается студенту преподавателем в соответствии со списком группы.

### 3. Критерии итоговой оценки за курсовую работу:

Таблица 5. Оцениваемые показатели для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы

№ раздела	Наименование раздела	Баллы по шкале уровня
-	Введение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
1	Описание предметной области	Выше базового – 4 Базовый – 2 Ниже базового – 0
2	Описание прототипа сайта	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
3	Описание базы данных	Выше базового – 4 Базовый – 2 Ниже базового – 0
4	Программная реализация (в виде скриншотов)	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
5	Программный код	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
-	Выводы по работе	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
-	Список использованных источников	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0

«отлично» – при сумме баллов от 17 до 22;

«хорошо» – при сумме баллов от 13 до 16;

«удовлетворительно» – при сумме баллов от 10 до 12;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 10, а также при любой другой сумме, если по любому разделу работа имеет 0 баллов.

Требования и методические указания по структуре, содержанию и выполнению работы, а также критерии оценки, оформлены в качестве отдельно выпущенного документа на кафедре ИС.

Курсовая работа состоит из титульного листа, содержания, введения, основной части, заключения, списка использованных источников. Текст должен быть структурирован, содержать рисунки и таблицы. Рисунки и таблицы должны располагаться сразу после ссылки на них в тексте таким образом, чтобы их можно

было рассматривать без поворота курсовой работы. Если это сложно, то допускается поворот по часовой стрелке.

Во введении необходимо отразить актуальность темы исследования, цель и задачи курсовой работы. Объем должен составлять 2-3 страницы.

В заключении необходимо сделать выводы по работе.

Защита курсовой работы проводится в течение двух последних недель семестра и выполняется в форме устной защиты в виде доклада на 5-7 минут с последующим ответом на поставленные вопросы, в ходе которых выясняется глубина знаний студента и самостоятельность выполнения работы.

В процессе выполнения обучающимся курсовой работы руководитель осуществляет систематическое консультирование.

Курсовая работа не подлежат обязательному внешнему рецензированию.

Рецензия руководителя обязательна и оформляется в виде отдельного документа.

Курсовые работы хранятся на кафедре в течение трех лет.

#### **10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.**

В учебном процессе внедрена субъект-субъектной педагогическая технология, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечены электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению лабораторных работ, а также всех видов самостоятельной работы.

#### **11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины**

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний дисциплин, форма которых утверждена Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.

## Приложение

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров – 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) – Прикладная информатика в экономике.

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Проектный практикум»

Семестр 7

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 1**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

**Язык графического описания для объектного моделирования UML.**

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

**Статичный прототип с высокой детализацией**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 3 или 4;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: \_\_\_\_\_ И.И. Зыков

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ Б.В. Палюх