

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Директор института прикладной
математики и компьютерных наук

А.В. Замятин

« 11 » ноября 2021 г.



Разработка и анализ требований

рабочая программа дисциплины

| | |
|--|---|
| Закреплена за кафедрой Учебный план | <i>Программной инженерии 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии</i> |
| | <i>Направленность (профиль) «Искусственный интеллект и разработка программных продуктов»</i> |
| Форма обучения | <i>очная</i> |
| Общая трудоёмкость | <i>3 з.е.</i> |
| Часов по учебному плану | <i>108</i> |
| в том числе: | |
| аудиторная контактная работа | <i>54.7</i> |
| самостоятельная работа | <i>53.3</i> |
| Вид контроля в семестрах экзамен | <i>8 семестр – экзамен</i> |

Программу составили:
канд. физ.-мат. наук, доцент,
доцент кафедры программной инженерии

В.А. Вавилов

д-р физ.-мат. наук, профессор,
профессор кафедры программной инженерии

О.А. Змеев

Рецензент:
д-р физ.-мат. наук, доцент,
заведующий кафедрой программной инженерии

А.Н. Моисеев

Рабочая программа дисциплины «Разработка и анализ требований» разработана в соответствии с образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат, самостоятельно устанавливаемым федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (Утвержден Ученым советом НИ ТГУ, протокол от 27.10.2021 г. № 08).

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры программной инженерии

Протокол от от 31 мая 2021 г. № 74

Заведующий кафедрой программной инженерии,
д-р физ.-мат. наук, доцент

А.Н. Моисеев

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии института прикладной математики и компьютерных наук (УМК ИПМКН)

Протокол от 17 июня 2021 г. № 05

Председатель УМК ИПМКН,
д-р техн. наук, профессор

С.П. Сущенко

Цель освоения дисциплины

Цель – формирование у студентов профессиональных знаний и практических навыков по управлению требованиями, предъявляемыми заинтересованными сторонами в процессе создания и/или внедрения автоматизированных информационных систем, программных продуктов.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Разработка и анализ требований» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины», входит в «Профессиональный модуль по выбору» (Введение в цифровую экономику).

Пререквизиты дисциплины: «Объектно-ориентированный анализ и проектирование»

Постреквизиты дисциплины: нет.

2. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Таблица 1.

| Компетенция | Индикатор универсальной компетенции | Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций) |
|--|--|---|
| ПК-1 Способен осуществлять программирование, тестирование и опытную эксплуатацию ИС с использованием технологических и функциональных стандартов, современных моделей и методов оценки качества и надежности программных средств | ИПК-1.1 Определяет, согласовывает и утверждает требования заказчика к ИС | ОР-1.1.1 Знает концепции и методы анализа требований к программному обеспечению; приёмы формулирования требований; приемы классификации предоставляемой клиентом информации по требованиям; методы согласования и проверки обоснованности требований ОР-1.1.2 Умеет планировать выявление требований в проекте; ОР-1.1.3 Умеет выявлять, определять, согласовывать, рецензировать и утверждать требования заказчика к ИС. |
| | ИПК-1.2 Проектирует программное обеспечение | ОР-1.2.1 Знает методы проектирования программного обеспечения. ОР-1.2.2 Знает подходы к анализу требований с применением вариантов использования и диаграмм потоков данных. ОР-1.2.3 Умеет применять для анализа требований варианты использования и диаграммы потоков данных; ОР-1.2.4 Знает шаблоны спецификации требований к программному обеспечению. ОР-1.2.5 Умеет разрабатывать документацию по требованиям |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>ИПК-1.3 Кодирует на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС</p> | <p>ОР-1.3.1 Знает языки программирования и методы модульного тестирования ИС. ОР-1.3.2 Умеет проводить модульное тестирование ИС.</p> |
| <p>ПК-2 Способен проектировать базы данных, разрабатывать компоненты программных систем, обеспечивающих работу с базами данных, с помощью современных инструментальных средств и технологий</p> | <p>ИПК-2.1 Проектирует схему базы данных, поддерживает схему БД в соответствии с изменениями в требованиях и предметной области</p> | <p>ОР-2.1.1 Знает методы проектирования баз данных. ОР-2.1.2 Умеет поддерживать схему БД в соответствии с изменениями в требованиях и предметной области. ОР-2.1.3 Умеет использовать методы и инструментальные средства исследования, выдвигаемых при разработке программного обеспечения требований, с целью их дальнейшего анализа и проектирования.</p> |
| | <p>ИПК-2.2 Готов осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> | <p>ОР-2.2.1 Умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных. ОР-2.2.2 Умеет представлять информации из различных источников и баз данных в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p> |
| | <p>ИПК-2.3 Использует средства СУБД для выявления проблем производительности при выполнении и повышением пропускной способности базы данных</p> | <p>ОР -2.3.1 Умеет использовать средства СУБД для выявления проблем производительности при выполнении и повышением пропускной способности дальнейшего анализа и проектирования БД</p> |

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура и трудоемкость видов учебной работы по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 2.

| Вид учебной работы | Трудоемкость в академических часах | |
|---|------------------------------------|----------------|
| Общая трудоемкость | 108 | 108 |
| Контактная работа: | 54.7 | 54.7 |
| Лекции (Л): | 16 | 16 |
| Практики (ПЗ) | 32 | 32 |
| Групповые консультации | 4.4 | 4.4 |
| Промежуточная аттестация | 2.3 | 2.3 |
| Самостоятельная работа обучающегося: | 53.3 | 53.3 |
| - разбор теоретического материала по учебникам и конспектам лекций | 11.6 | 11.6 |
| - выполнение контрольной работы | 10 | 10 |
| - подготовка к рубежному контролю по теме/разделу | 31.7 | 31.7 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен) | Экзамен | Экзамен |

3.2. Содержание и трудоемкость разделов дисциплины

Таблица 3.

| Код занятия | Наименование разделов и тем и их содержание | Вид учебной работы, занятий, контроля | Семестр | Часы в электронной форме | Всего (час.) | Литература | Код (ы) результата(ов) обучения |
|-------------|--|---------------------------------------|---------|--------------------------|--------------|------------|---------------------------------|
| 1 | Введение в управление требованиями Форма СРС: - Подготовка к практическим работам; - Подготовка к рубежному контролю | Л, ПЗ, СРС | 8 | | 17.4 | [1]-[4] | ОР-1.3.1 |
| 2 | Моделирование предметных областей Форма СРС: - Подготовка к практическим работам; - Подготовка к рубежному контролю | Л, ПЗ, СРС | 8 | | 17.4 | [1]-[4] | ОР-2.1.1; ОР-2.2.1; ОР-2.3.1 |
| 3 | Формализация бизнес-процессов Форма СРС: - Подготовка к практическим работам; - Подготовка к рубежному контролю | Л, ПЗ, СРС | 8 | | 17.4 | [1]-[4] | ОР-1.1.1; РО-1.2.1 |
| 4 | Анализ требований Форма СРС: - Подготовка к практическим работам; - Подготовка к рубежному контролю | Л, ПЗ, СРС | 8 | | 17.4 | [1]-[4] | ОР-1.1.1; ОР-1.2.1 |
| | Консультации в период теоретического обучения | Консультация | | | 4.4 | | |
| | Подготовка к промежуточной аттестации в форме экзамена | СРС | | | 31.7 | | |
| | Прохождение промежуточной аттестации в форме экзамена | Э | | | 2.3 | | |

4. Образовательные технологии, учебно-методическое и информационное обеспечение для освоения дисциплины

Лекции в аудитории с проектором, лабораторные работы в компьютерном классе.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине организуется в следующих формах:

1) изучение теоретического материала на основе рекомендуемых списков основной и дополнительной литературы, а также баз данных и информационно-справочных систем;

2) выполнение группового проекта: студенты объединяются в команды (5-7 человек) для выполнения группового проекта, каждый студент получает определенную роль (роли). В ходе выполнения проекта студент должен выполнить работы, соответствующие своей роли (ролям) и текущей фазе проекта.

Текущий контроль по лабораторным работам осуществляется в виде проверки выполнения заданий лабораторной работы. Текущий контроль успеваемости по теоретическому материалу осуществляется в виде контрольных работ.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций, и методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, приведены в Приложении 1 к рабочей программе «Фонд оценочных средств».

4.1. Рекомендуемая литература и учебно-методическое обеспечение

| № п/п | Авторы / составители | Заглавие | Издательство | Год издания, количество страниц |
|-------|-------------------------------|--|---------------------|---------------------------------|
| 1. | Виггерс К., Битти Дж. | Разработка требований к программному обеспечению | СПб : БХВ-Петербург | 2015. – 736 с. |
| 2. | Коберн А. | Современные методы описания функциональных требований к системам | М.: Лори | 2002– 264 с. |
| 3. | Якобсон А., Буч Г., Рамбо Дж. | Унифицированный процесс разработки программного обеспечения | СПб.: Питер | 2002. – 496 с. |

4.2. Базы данных и информационно-справочные системы, в том числе зарубежные

1.Маглинец Ю. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс]. URL: <https://intuit.ru/studies/courses/2188/174/info> (дата обращения: 01.11.2021)

4.3. Перечень лицензионного и программного обеспечения

Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2016 (Power Point, Excel, Word), Google Chrome, Lazarus 2.0.2, Visual Studio 2015 (или версии выше).

4.4. Оборудование и технические средства обучения

Лекционные аудитории с проекторами.

Компьютерные классы для проведения практических работ с программным обеспечением: MicrosoftWindows 7, MicrosoftOffice 2016 (Power Point, Excel, Word), Google Chrome, Lazarus 2.0.2, Visual Studio 2015 (или версии выше).

5. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

Для успешного освоения дисциплины студенты должны посещать лекции, прорабатывать теоретический материал самостоятельно с использованием предложенной

литературы, выполнять практические и контрольные работы.

Самостоятельная работа студентов предполагает подготовку к контрольным и практическим работам и их выполнение.

Оценка промежуточной аттестации формируется путём усреднения оценки за контрольные работы, практические работы с учётом посещаемости. В случае несогласия с рейтинговой оценкой, студент сдаёт экзамен по билетам.

6. Преподавательский состав, реализующий дисциплину

Вавилов Вячеслав Анатольевич, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры программной инженерии;

Змеев Олег Алексеевич, д-р физ.-мат. наук, профессор кафедры программной инженерии.

7. Язык преподавания – русский язык.