

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШИТР

(Сонькин Д.М.)

« 25 » июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Технологии программирования

Направление подготовки/ специальность	09.03.02 Информационные системы и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информационные системы и технологии		
Специализация	Информационные системы и технологии в бизнесе		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	24	
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	24	
	ВСЕГО	48	
Самостоятельная работа, ч		60	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной
аттестации

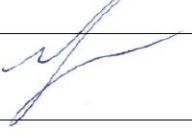
зачёт

Обеспечивающее
подразделение

ОИТ ИШИТР

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры
Руководитель ООП

Преподаватель

	Шерстнев В.С.
	Цапко И.В.
	Мирошниченко Е.А.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-11	Способен к проектированию базовых и прикладных информационных технологий	Р11	ПК(У)-11.В4	Владеет навыками отладки и тестирования программного продукта с использованием инструментальных средств
			ПК(У)-11.У4	Умеет организовывать процесс разработки ПО; грамотно выполнять системный анализ, проектирование, кодирование, отладку и тестирование, документирование и выпуск программного продукта; осуществлять коллективную разработку; оценивать основные критерии качества созданного программного продукта
			ПК(У)-11.34	Знает технологии проектирования программных систем; организацию процесса проектирования программного обеспечения (ПО); методы проектирования структуры ПО; технологические средства разработки ПО; методы отладки и тестирования программ; структуру диалога; графические пакеты для реализации интерфейсов

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1, междисциплинарный профессиональный модуль образовательной программы 09.03.02 Информационные системы и технологии.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Организовать процесс разработки ПО	ПК(У)-11
РД-2	Способность/готовность применять на практике знания и умения в области принципов работы в команде	ПК(У)-11
РД-3	Способность/готовность применять на практике знания и умения в области самостоятельного управления своей образовательной деятельностью	ПК(У)-11
РД-4	Способность/готовность применять на практике знания и умения в области методов научного анализа проблем и процессов в профессиональной области	ПК(У)-11

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Промышленный подход к разработке программного обеспечения	РД-1, РД-2, РД-3, РД-4	Лекции	24
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	24
		Самостоятельная работа	60

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Промышленный подход к разработке программного обеспечения
--

Темы лекций:

1. Цель и задачи дисциплины, ее роль и место в общей системе подготовки специалиста. Программная инженерия.
2. Кризис ПО. Факторы успеха и провала проекта. Основные причины сложности разработки ПО. Жизненный цикл: понятие жизненного цикла, основные процессы жизненного цикла по стандарту ISO/IEC 15288; модели (парадигмы) разработки.
3. Обзор методологий разработки. Выбор и адаптация методологии разработки. Понятие проекта и управления проектом. Проекты, портфели, программы. Типичные роли в проектном управлении.
4. Жизненный цикл проекта. Введение в планирование: «железный треугольник», структура декомпозиции работ (WBS). Средства групповой работы.
5. Управление конфигурацией: понятие конфигурации и управления конфигурацией, задачи управления конфигурацией; системы контроля версий; резервное копирование.
6. Оценка качества процесса разработки: обзор моделей качества; введение в CMMI-Dev. Инженерия требований: задачи инженерии требований. Стандарт ISO/IEC/IEEE 29148. Стейкхолдеры. Анализ потребностей, требования, техническое задание, управление изменениями.
7. Роль, цель и объекты проектирования. Архитектурное и детальное проектирование. Важность хорошей архитектуры. Основные группы проектных описаний. Качество проектирования. Модули. Многослойная архитектура приложений. Критерии качества проектирования модулей и классов: зацепление и связность. Проектирование интерфейса пользователя: определение, основные требования и характеристики. Юзабилити, опыт пользователя. Безопасное программирование.
8. Цели, объекты тестирования. Понятия тестов, тест-кейсов и тестовых планов. Виды тестирования: интеграционное и модульное тестирование; тестирование белого и черного ящика; альфа- и бета-тестирование, приёмочное, регрессионное, дымовое и нагрузочное тестирование и т.д. Средства автоматизации тестирования.

Названия лабораторных работ:

1. Пользовательские истории. Варианты использования
2. Диаграммы UML. Диаграмма вариантов использования
3. Техническое задание
4. Диаграммы UML. Диаграмма компонентов
5. Диаграммы UML. Диаграмма последовательности
6. Эскизный проект. Технический проект

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, и структурирование информации;
- Перевод текстов с иностранных языков;
- Подготовка к лабораторным работам.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Тузовский, Анатолий Федорович. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Ф. Тузовский; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.7 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m328.pdf> (контент)
2. Халл, Э. Инженерия требований [Электронный ресурс] / Халл Э., Джексон К., Дик Д. ; Пер. с англ. Снастина А.; Под ред. Батоврина В.К. — Москва: ДМК Пресс, 2017. — 218 с. — Книга из коллекции ДМК Пресс - Информатика. — ISBN 978-5-97060-214-0. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/93270>
3. Фиаيلي, К. SQL [Электронный ресурс] / Фиаيلي К. — Москва: ДМК Пресс, 2008. — 451 с. — Книга из коллекции ДМК Пресс - Информатика. — ISBN 5-94074-233-5. Схема доступа: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1242 (контент)

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

- <http://www.sql.ru>, дата обращения 25.04.2017 г.
- <http://www.computer.org/web/swebok>, дата обращения 25.04.2017 г.

Информационно-справочные системы:

- Информационно-справочная система КОДЕКС
- Справочно-правовая система КонсультантПлюс

Профессиональные Базы данных:

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
- Электронная библиотека Grebennikon

Используемое лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

Zoom Zoom; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Eclipse Foundation Eclipse IDE for Java Developers; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio Community; Notepad++; PSF Python 3; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№ п/ п	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования

1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3, 407а	Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Компьютер - 12 шт.; Проектор - 1 шт.
----	--	---

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, специализация «Информационные системы и технологии в бизнесе» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОИТ		Е.А. Мирошниченко

Программа одобрена на заседании кафедры Автоматики и компьютерных систем (протокол от «23» июня 2017г. № 9).

Заведующий кафедрой –
руководитель отделения на правах кафедры
к.т.н., доцент

 / Шерстнев В.С.
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения информационных технологий (протокол)
2020/2021 учебный год	Актуализировано используемое лицензионное программное обеспечение, перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем	Протокол № 19 от 01.09.2020 г.