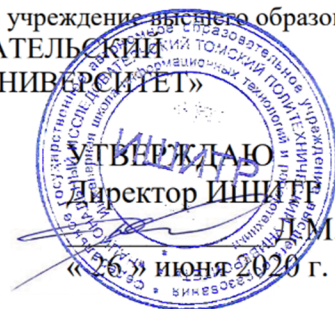
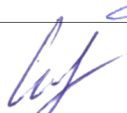
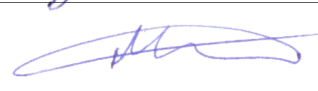


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Проектирование кроссплатформенных приложений			
Направление подготовки/ специальность Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация Уровень образования	09.04.02 Информационные системы и технологии		
	Мобильные приложения и виртуальная реальность		
	Мобильные приложения и виртуальная реальность		
	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		8
	Лабораторные занятия		40
	ВСЕГО		64
Самостоятельная работа, ч			152
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			Курсовая работа
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОИТ ИШИТР
Заведующий кафедрой – руководитель ОИТ на правах кафедры			Шерстнёв В.С.
Руководитель ООП			Савельев А.О.
Преподаватель			Копнов М.В.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование	Код	Наименование
ОПК(У)-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	И.ОПК(У)-2.2	Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач	ОПК(У)-2.2B2	Владеет методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
				ОПК(У)-2.2У2	Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач
				ОПК(У)-2.232	Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач
ОПК(У)-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	И.ОПК(У)-5.1	Применяет знания современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	ОПК(У)-5.1B1	Владеет способностью использования языков программирования и инструментальных сред разработки
				ОПК(У)-5.1B3	Владеет опытом использования мобильных технологий
				ОПК(У)-5.1У1	Умеет использовать новые и известные методы разработки и модернизации программных систем
				ОПК(У)-5.131	Знает общие принципы разработки алгоритмов для решения сложных вычислительно трудоемких задач
				ОПК(У)-5.133	Знает основы программирования для мобильных устройств
		И.ОПК(У)-5.2	Осуществляет разработку и модернизацию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	ОПК(У)-5.2B1	Владеет опытом разработки и тестирования программного обеспечения
				ОПК(У)-5.2B2	Владеет методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
				ОПК(У)-5.2У1	Умеет применить методы и способы эффективного управления разработкой программных средств и проектов
				ОПК(У)-5.231	Знает методы и способы эффективного управления разработкой программных средств и проектов
				ОПК(У)-5.232	Знает алгоритмы оптимизации программного кода
ПК(У)-2	Способен управлять процессами и проектами по созданию (модификации) информационных ресурсов	И.ПК(У)-2.1	Осуществляет руководство проектированием ИР	ПК(У)-2.1B1	Владеет опытом по принятию управленческих решений по проектированию программного обеспечения, программных интерфейсов
				ПК(У)-2.1У1	Умеет применять методологии и средства проектирования программного обеспечения
				ПК(У)-2.1У2	Умеет применять принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения
				ПК(У)-3.131	Знает методы и средства проектирования ИР
				ПК(У)-3.132	Знает методы и средства проектирования интерфейсов
		И.ПК(У)-2.3	Руководит проверкой работоспособности ИР	ПК(У)-2.3B1	Владеет опытом оценки качества разработанных процедур отладки программного кода
				ПК(У)-2.3У1	Умеет применять методы и средства проверки работоспособности ИР
				ПК(У)-3.331	Знает основные принципы отладки программного кода

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 (М1.ВМ1.5) учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Владеть шаблонами проектирования кроссплатформенных приложений	И.ОПК (У)-2.2 И.ОПК (У)-5.1 И.ОПК (У)-5.2 И.ПК(У)-2.1 И.ПК(У)-2.3
РД 2	Знать структуру и компоненты современных операционных систем	
РД 3	Применять техники контейнеризации и развертывания приложений в облачных сервисах	
РД 4	Применять современные средства проектирования и разработки кроссплатформенных приложений	

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 (модуль) 1. Принципы разработки кроссплатформенных приложений	РД1	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	38
Раздел (модуль) 2. Современные операционные системы	РД2	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	38
Раздел (модуль) 3. Разработка, распространение и отладка кроссплатформенных приложений	РД3	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	38
Раздел (модуль) 4. Современные инструменты проектирования и разработки кроссплатформенных приложений	РД4	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	38

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Принципы разработки кроссплатформенных приложений

Темы лекций:

1. Шаблоны проектирования кроссплатформенных приложений
2. Разработка приложений для мобильных платформ

Темы практических занятий:

1. Сравнение фреймворков для разработки кроссплатформенных приложений

Названия лабораторных работ:

1. Разработка кроссплатформенного приложения в среде .Net Core

Раздел 2. Современные операционные системы

Темы лекций:

3. Архитектуры современных операционных систем
4. Современные мобильные операционные системы

Темы практических занятий:

2. Возможности мобильных операционных систем

Названия лабораторных работ:

2. Разработка кроссплатформенного настольного приложения
3. Разработка кроссплатформенного мобильного приложения

Раздел 3. Разработка, распространение и отладка кроссплатформенных приложений

Темы лекций:

5. Разработка приложений с использованием систем виртуализации
6. Разработка приложений с использованием систем контейнеризации

Темы практических занятий:

3. 1. Современные облачные технологии

Названия лабораторных работ:

4. Развертывание приложения в виртуальной операционной системе
5. Создание образа приложения
6. Оркестрация контейнеров приложений

Раздел 4. Современные инструменты проектирования и разработки кроссплатформенных приложений
--

Темы лекций:

7. Инструменты проектирования и разработки web приложений
8. Инструменты проектирования и разработки мобильных приложений

Темы практических занятий:

4. Обзор кросс-платформенных решений для разработки программного обеспечения

Названия лабораторных работ:

7. Использование среды VSCode для разработки приложений
8. Использование среды VSCode для отладки и развертывания приложений

Темы курсовых работ:

1. Разработка кроссплатформенного портала новостного агентства
2. Разработка кроссплатформенного приложения для управления доступом с помощью NFC
3. Разработка кроссплатформенного приложения для управления арендой велотранспорта
4. Разработка кроссплатформенного приложения для управления арендой жилья
5. Разработка кроссплатформенного приложения для управления умным домом
6. Разработка кроссплатформенного клиент-серверного игрового приложения «Морской бой»
7. Разработка кроссплатформенного клиент-серверного приложения для управления дисконтными картами
8. Разработка кроссплатформенной информационной системы для клиентов on-line кинотеатра
9. Разработка кроссплатформенной информационной системы для клиентов компании по доставке грузов и корреспонденции
10. Разработка кроссплатформенной информационной системы для учета и передачи данных снабжающим организациям о потреблении коммунальных услуг (водоснабжение, электричество, газ).
11. Разработка кроссплатформенной информационной системы для заказа такси.
12. Разработка кроссплатформенной информационной системы для учета рабочего времени сотрудников, работающих удаленно (не офис).

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) 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, структурирование и презентация информации;
- Выполнение курсовой работы;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**6.1. Учебно-методическое обеспечение****Основная литература:**

1. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влссидес Д. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. <https://e.lanbook.com/book/1220> (дата обращения 25.05.2020)
2. Степанов Е.О. Кросс-платформенные и многозвенные технологии. <https://e.lanbook.com/book/100628> (дата обращения 25.05.2020)
3. Мейер Б. Основы объектно-ориентированного проектирования. <https://e.lanbook.com/book/100305> (дата обращения 25.05.2020)

Дополнительная литература:

1. Дэвис К. Шаблоны проектирования для облачной среды <https://e.lanbook.com/book/140593?category=1557> (дата обращения 25.05.2020)
2. Данилина И.И. Программирование на языке С# в среде Microsoft Visual Studio: практикум <https://e.lanbook.com/book/121392?category=1557> (дата обращения 25.05.2020)

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы:

1. Документация по семейству продуктов Visual Studio, <https://docs.microsoft.com/ru-ru/visualstudio/?view=vs-2019#pivot=features&panel=features1> (дата обращения 25.05.2020)
2. Документация по С#, <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/> (дата обращения 25.05.2020)
3. Основы программирования на С#, <https://intuit.ru/studies/courses/2247/18/info> (дата обращения 25.05.2020)
4. Программирование на языке высокого уровня С#, <https://www.intuit.ru/studies/courses/629/485/info> (дата обращения 25.05.2020)

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

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

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic
2. Cisco Webex Meetings
3. Zoom Zoom

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 403Б	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Компьютер - 12 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 410	Экран проекционный с электроприводом Lumien Master Control (LMC-100108) 153x203 см - 1 шт.; Комплект громкоговорителей — APART SDQ5PIR-W и Врезная проводная панель удаленного управления APART ACPR - 1 шт.; IP-камера купольная стационарная D-Link DCS-6210 - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Шкаф для документов - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 26 посадочных мест; Компьютер – 1 шт.; Проектор - 1 шт.
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 403А	Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Компьютер - 11 шт.

Рабочая программа дисциплины «Проектирование кроссплатформенных приложений»

составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» / профиль «Мобильные приложения и виртуальная реальность», прием 2020 г., очная форма обучения.

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент ОИТ	Копнов М.В.

Программа одобрена на заседании отделения информационных технологий ИШИТР (протокол от «24» июня 2020 г. №18/д).

Заведующий кафедрой –
руководитель ОИТ на правах кафедры

 / В.С. Шерстнев