

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Инструментарий технологий программирования информационных систем			
Направление подготовки/специальность	09.04.02 Информационные системы и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Мобильные приложения и виртуальная реальность		
Специализация	Мобильные приложения и виртуальная реальность		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		48
	ВСЕГО		80
	Самостоятельная работа, ч		136
	в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)		Курсовая работа
	ИТОГО, ч		216
Вид промежуточной аттестации	Экзамен, диф. зачёт	Обеспечивающее подразделение	ОИТ ИШИТР

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 компетенции)	
		Код	Наименование	Код	Наименование
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)-5.1B2	Владеет опытом использования технологий VR/AR
				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)-5.1З1	Знает общие принципы разработки алгоритмов для решения сложных вычислительно трудоемких задач
				ОПК(У)-5.1З2	Знает архитектуру современных средств визуализации
				ОПК(У)-5.1З3	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)-5.2З1	Знает методы и способы эффективного управления разработкой программных средств и проектов
				ОПК(У)-5.2З2	Знает алгоритмы оптимизации программного кода
ПК(У)-1	Способен проектировать сложные графические пользовательские интерфейсы	И.ПК(У)-1.1	Разрабатывает проектную документацию по проектированию графических пользовательских интерфейсов	ПК(У)-1.1B1	Владеет опытом определения характеристик и функций графических пользовательских интерфейсов при проектировании архитектуры программного обеспечения
				ПК(У)-1.1У1	Умеет составлять проектную документацию
				ПК(У)-1.1З1	Знает технологии разработки программного обеспечения
		И.ПК(У)-1.2	Осуществляет концептуальное проектирование графического пользовательского интерфейса	ПК(У)-1.2B1	Владеет опытом проектирования структурной схемы графического пользовательского интерфейса
				ПК(У)-1.2У1	Умеет составлять условные макеты пользовательского интерфейса
				ПК(У)-1.2З1	Знает тенденции в проектировании графических пользовательских интерфейсов
		И.ПК(У)-1.3	Создает формальные методы оценки графического пользовательского интерфейса	ПК(У)-1.3B1	Владеет опытом контроля соблюдения юзабилити показателей
				ПК(У)-1.3У1	Умеет формировать перечень задач юзабилити исследования
				ПК(У)-1.3З1	Знает критерии оценки юзабилити и эргономических характеристик
ПК(У)-3	Способен разрабатывать и администрировать системы управления базами данных	И.ПК(У)-3.1	Разрабатывает системы управления базами данных и осуществляет их сопровождение	ПК(У)-3.1B1	Владеет опытом применения инструментов CASE, поддерживающих процесс проектирования и документирования структуры базы данных; использования инструментов мониторинга производительности (profile)
				ПК(У)-3.1У1	Умеет проектировать и реализовывать многомерные хранилища данных; определять размерность хранилищ; выполнять резервное копирование и восстановление инфраструктуры программных средств СБД, в т.ч. БД

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование	Код	Наименование
				ПК(У)-3.131	Знает основные нотации, описывающие структуру базы данных; уровни документирования баз данных
		И.ПК(У)-3.2	Осуществляет мониторинг работы систем управления базами данных	ПК(У)-3.2В1	Владеет опытом анализа, управления и контроля за состоянием работающих информационных систем. Владеет методами поддержки, контроля и оптимизации баз данных
				ПК(У)-3.2У1	Умеет применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку системы управления базами данных, для написания программного кода
				ПК(У)-3.231	Знает возможности платформ, средств и систем администрирования
		И.ПК(У)-3.3	Обеспечивает информационную безопасность систем управления базами данных	ПК(У)-3.3В1	Владеет опытом проектирования, установки и настройки служб безопасности, организации доступа, именования и адресации
				ПК(У)-3.3У1	Умеет активизировать, конфигурировать и контролировать работу стандартных сервисов сетевых операционных систем
				ПК(У)-3.331	Знает основные протоколы и сервисы Интернета

2. 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	Применять глубокие математические и профессиональные знания основ построения информационных технологий и систем, достаточные для решения научных и профессиональных задач производства. Знать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития информационно-коммуникационных технологий	И.ОПК (У)-5.1 И.ОПК (У)-5.2 И.ПК(У)-1.1 И.ПК(У)-1.2 И.ПК(У)-1.3
РД 2	Способен организовывать работы по моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации. Способен управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций	И.ПК(У)-3.1 И.ПК(У)-3.2 И.ПК(У)-3.3

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Конструирование программного обеспечения	РД1	Лекции	10
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	68
Раздел (модуль) 2. Реализация программного обеспечения	РД2	Лекции	6
		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	36
		Самостоятельная работа	68

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

- Дёмин, Антон Юрьевич. Программирование на C#: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Ю. Дёмин, В. А. Дорофеев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.3 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/m070.pdf> (дата обращения 25.05.2020)
- 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>. (дата обращения 25.05.2020)
3. Дёмин, Антон Юрьевич. Лабораторный практикум по информатике: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Ю. Дёмин, В. А. Дорофеев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.0 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m269.pdf> (дата обращения 25.05.2020)

Дополнительная литература

1. Рыбалка, Сергей Анатольевич. Языки и методы программирования: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / С. А. Рыбалка, Г. И. Шкатова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.2 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — 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/2015/m068.pdf> (дата обращения 25.05.2020)

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные 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 C#, <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/> (дата обращения 25.05.2020)
3. Основы программирования на C#, <https://intuit.ru/studies/courses/2247/18/info> (дата обращения 25.05.2020)
4. Программирование на языке высокого уровня C#, <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 Visual Studio 2019 Community
2. Microsoft Office Standart 2016
3. Webex Meetings,
4. Zoom Zoom