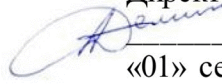


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШИТР

 (Сонькин Д.М.)

«01» сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Технология командной разработки программного обеспечения			
Направление подготовки/ специальность	09.03.04 Программная инженерия		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Разработка программно-информационных систем		
Специализация	Инженерия информационных систем в бизнесе		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия	56	
	ВСЕГО	72	
Самостоятельная работа, ч		108	
ИТОГО, ч		180	

Вид промежуточной аттестации		Обеспечивающее подразделение	ОИТ ИШИТР
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры			Шерстнев В.С.
Руководитель ООП			Чердынцев Е.С.
Преподаватель			Савельев А.О.

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 компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	И.УК(У)-3.4	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; аргументирует свою точку зрения относительно использования идей других членов команды для достижения поставленной цели	УК(У)-3.4В1	Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
				УК(У)-3.4У1	Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.
				УК(У)-3.4З1	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
ОПК(У)-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-2.1	Демонстрирует навыки использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
				ОПК(У)-2.1У1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
				ОПК(У)-2.1З1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК(У)-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	И.ОПК(У)-6.1	Демонстрирует способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК(У)-6.1В1	Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
				ОПК(У)-6.1У1	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
				ОПК(У)-6.131	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока Б1.БМ2 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	Знание современных методологий командной разработки программного обеспечения	УК(У)-3
РД 2	Умение использовать современные информационные технологии и программные средства для проектирования и разработки программного обеспечения в составе команды	ОПК(У)-2
РД 3	Способен разрабатывать алгоритмы решения прикладных задач	ОПК(У)-6

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. <i>Современные методологии командной разработки ПО</i>	РД1	Лекции	12
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	22
		Самостоятельная работа	40
Раздел (модуль) 2. <i>Проектирование и реализация ПО в составе команды</i>	РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	34
		Самостоятельная работа	68

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Современные методологии командной разработки ПО

В рамках раздела рассматриваются общие вопросы командообразования в теории управления. Приводится критический обзор таких методологий командной разработки программного обеспечения как MSF, SCRUM, KANBAN и FDD.

Темы лекций:

1. Microsoft Solutions Framework. Основные компоненты и принципы методологии. Модели.
2. Microsoft Solutions Framework. Управление проектом, рисками и подготовкой.
3. Методология гибкой разработки программного обеспечения SCRUM.
4. Методология KANBAN и критика Agile-методологий.
5. Методология Feature Driven Development и Agile-манифест.
6. Вопросы командообразования в теории управления.

Названия лабораторных работ:

1. Выявление требований к разрабатываемому программному обеспечению.
2. Формирование технического задания на разработку программного обеспечения.
3. Формирование календарного плана работ.
4. Управление рисками.

Раздел 2. Проектирование и реализация ПО в составе команды

Раздел формирует навыки проектирование и реализации программного обеспечения в составе команды. Рассматриваются вопросы работы с системами управления версиями, проектирования высокоуровневой архитектуры и отдельных программных модулей.

Темы лекций:

1. Конструирование программного обеспечения.
2. Управление командной разработкой программного обеспечения. Системы управления версиями.

Названия лабораторных работ:

1. Настройка системы управления версиями. Распределение ролей.
2. Проектирование архитектуры разрабатываемого ПО.
3. Проектирование модулей ПО.
4. Тестирование и сборка ПО.
5. Формирование программной документации.

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;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**6.1. Учебно-методическое обеспечение**

1. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 468 с. — ISBN 978-5-7410-1785-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110632> (дата обращения: 21.04.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Карасева, О. А. Управление проектами : учебное пособие / О. А. Карасева. —

Екатеринбург : УГЛТУ, 2019. — 99 с. — ISBN 978-5-94984-696-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142583> (дата обращения 21.04.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кумагина, Е. А. Модели жизненного цикла и технологии проектирования программного обеспечения : учебно-методическое пособие / Е. А. Кумагина, Е. А. Неймарк. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2016. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153391> (дата обращения: 21.04.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Манифест Agile, <https://www.atlassian.com/ru/agile/manifesto>
2. SCRUM, <https://www.atlassian.com/ru/agile/scrum>
3. KANBAN, <https://www.atlassian.com/ru/agile/kanban>

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**):

WinDjView; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Project 2010 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community;

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

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

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лекционная аудитория) 634034 Томская область, Томск, Советская улица, д. 84/3, аудитория 313.	Комплект учебной мебели на 36 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034 Томская область, Томск, Советская улица, д. 84/3, аудитория 418.	Специализированный учебно-научный комплекс когнитивных систем - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест; Компьютер - 10 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.04 Программная инженерия, специализация «Инженерия информационных систем в бизнесе» (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность		ФИО
Доцент ОИТ		Савельев А.О.

Программа одобрена на заседании ОИТ ИШИТР (протокол №19 от «1» сентября 2020 г.).

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)
2021/2022 учебный год	Обновлены планируемые результаты обучения	от «31» 08 2021 г. № 24
2022/2023 учебный год	Обновлен список литературы	Протокол № 28 от 30.08.2022 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 компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	И.УК(У)-3.4	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; аргументирует свою точку зрения относительно использования идей других членов команды для достижения поставленной цели	УК(У)-3.4В1	Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
				УК(У)-3.4У1	Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.
				УК(У)-3.4З1	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
ОПК(У)-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-2.1	Демонстрирует навыки использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
				ОПК(У)-2.1У1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
				ОПК(У)-2.1З1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК(У)-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	И.ОПК(У)-6.1	Демонстрирует способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК(У)-6.1В1	Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
				ОПК(У)-6.1У1	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
				ОПК(У)-6.131	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206882> (дата обращения: 15.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Карасева, О. А. Управление проектами : учебное пособие / О. А. Карасева. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2019. — 99 с. — ISBN 978-5-94984-696-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142583> (дата обращения 21.04.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Балашова, И. Ю. Современные информационные технологии в проектировании программных систем и комплексов : учебное пособие / И. Ю. Балашова ; под редакцией П. П. Макарычева. — Пенза : ПГУ, 2019. — 106 с. — ISBN 978-5-907185-99-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162238> (дата обращения: 15.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Кумагина, Е. А. Модели жизненного цикла и технологии проектирования программного обеспечения : учебно-методическое пособие / Е. А. Кумагина, Е. А. Неймарк. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2016. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153391> (дата обращения: 21.04.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.