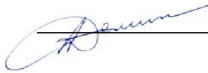


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИШИТР  
 Д.М. Сонькин

«25» июня 2020 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

| Разработка и анализ требований                       |                                             |         |   |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/специальность                 | 09.03.04 Программная инженерия              |         |   |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Разработка программно-информационных систем |         |   |
| Специализация                                        | Разработка программно-информационных систем |         |   |
| Уровень образования                                  | высшее образование - бакалавриат            |         |   |
| Курс                                                 | 4                                           | семестр | 7 |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)          | 3                                           |         |   |
| Виды учебной деятельности                            | Временной ресурс                            |         |   |
| Контактная (аудиторная) работа, ч                    | Лекции                                      | 16      |   |
|                                                      | Практические занятия                        | 16      |   |
|                                                      | Лабораторные занятия                        | 16      |   |
|                                                      | ВСЕГО                                       | 48      |   |
| Самостоятельная работа, ч                            |                                             | 60      |   |
| ИТОГО, ч                                             |                                             | 108     |   |

|                                                                      |                                                                                      |                              |           |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------|
| Вид промежуточной аттестации                                         |                                                                                      | Обеспечивающее подразделение | ОИТ ИШИТР |
| Заведующий кафедрой -<br>руководитель отделения на<br>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                                                                                                |
| ПК(У)-1         | Владение навыками разработки требований и проектирования программного обеспечения | И.ПК(У)-1.1                       | Способен анализировать требования к программному обеспечению                                  | ПК(У)-1.1В1                                                 | Имеет навыки анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению                          |
|                 |                                                                                   |                                   |                                                                                               | ПК(У)-1.1У1                                                 | Умеет проводить анализ исполнения требований                                                                |
|                 |                                                                                   |                                   |                                                                                               | ПК(У)-1.1З1                                                 | Знает возможности существующей программно-технической архитектуры                                           |
|                 |                                                                                   |                                   |                                                                                               | ПК(У)-1.1В2                                                 | Способен оценивать время и трудоемкость реализации требований к программному обеспечению                    |
|                 |                                                                                   |                                   |                                                                                               | ПК(У)-1.1У2                                                 | Умеет вырабатывать варианты реализации требований                                                           |
|                 |                                                                                   |                                   |                                                                                               | ПК(У)-1.1З2                                                 | Знает возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств |
|                 |                                                                                   |                                   |                                                                                               | ПК(У)-1.1В3                                                 | Имеет навыки согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами               |
|                 |                                                                                   |                                   |                                                                                               | ПК(У)-1.1У3                                                 | Умеет проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений                                                  |
|                 |                                                                                   |                                   |                                                                                               | ПК(У)-1.1З3                                                 | Знает методологию разработки программного обеспечения и технологии программирования                         |
|                 |                                                                                   |                                   |                                                                                               | ПК(У)-1.1В4                                                 | Имеет навыки оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач                                     |
|                 |                                                                                   |                                   |                                                                                               | ПК(У)-1.1У4                                                 | Умеет осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами                                               |
|                 |                                                                                   |                                   |                                                                                               | ПК(У)-1.1З4                                                 | Знает методологию и технологии проектирования и использования баз данных                                    |
|                 |                                                                                   | И.ПК(У)-1.2                       | Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие | ПК(У)-1.2В1                                                 | Имеет навыки разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их              |

| Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций |                                                | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                 |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                          | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения             | Код                                                         | Наименование                                                                                                                    |
|                 |                          |                                   |                                                |                                                             | взаимодействие с архитектором программного обеспечения                                                                          |
|                 |                          |                                   |                                                | ПК(У)-1.2У1                                                 | Умеет выбирать средства реализации требований к программному обеспечению                                                        |
|                 |                          |                                   |                                                | ПК(У)-1.2З1                                                 | Знает языки формализации функциональных спецификаций                                                                            |
|                 |                          |                                   |                                                | ПК(У)-1.2В2                                                 | Имеет навыки распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями                            |
|                 |                          |                                   |                                                | ПК(У)-1.2У2                                                 | Умеет вырабатывать варианты реализации программного обеспечения                                                                 |
|                 |                          |                                   |                                                | ПК(У)-1.2З2                                                 | Знает методы и приемы формализации задач                                                                                        |
|                 |                          |                                   |                                                | ПК(У)-1.2В3                                                 | Имеет навыки осуществления контроля выполнения заданий                                                                          |
|                 |                          |                                   |                                                | ПК(У)-1.2У3                                                 | Умеет проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений                                                                      |
|                 |                          |                                   |                                                | ПК(У)-1.2В4                                                 | Имеет навыки оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач                                                         |
|                 |                          |                                   |                                                | ПК(У)-1.2У4                                                 | Умеет осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами                                                                   |
|                 |                          | И.ПК(У)-1.3                       | Способен проектировать программное обеспечение | ПК(У)-1.3В1                                                 | Имеет навыки проектирования структур данных, баз данных и программных интерфейсов                                               |
|                 |                          |                                   |                                                | ПК(У)-1.3У1                                                 | Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов |
|                 |                          |                                   |                                                | ПК(У)-1.3З1                                                 | Знает методы и средства проектирования программного обеспечения, баз данных и программных интерфейсов                           |

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока Б1.ВМ2 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                                          | Умение применять методики по выявлению и анализу требований | И.ПК(У)-1.1                      |
| РД 2                                          | Знание критериев качества требований                        | И.ПК(У)-1.2                      |

|      |                                                                               |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| РД 3 | Умение работать с заказчиком для выявления требований к программному продукту | И.ПК(У)-1.3 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|

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. |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел 1. Методики выявления и анализа качества требований</b>          | РД1, РД2                                     | Лекции                    | 8                 |
|                                                                            |                                              | Практические занятия      | 8                 |
|                                                                            |                                              | Лабораторные занятия      | 8                 |
|                                                                            |                                              | Самостоятельная работа    | 30                |
| <b>Раздел 2. Управление требованиями и подготовка технического задания</b> | РД3                                          | Лекции                    | 8                 |
|                                                                            |                                              | Практические занятия      | 8                 |
|                                                                            |                                              | Лабораторные занятия      | 8                 |
|                                                                            |                                              | Самостоятельная работа    | 30                |

Содержание разделов дисциплины:

##### **Раздел 1. Методики выявления и анализа качества требований**

В рамках раздела рассматриваются общие теоретические основы процесса выявления требований, включая методики их выявления. Приведен перечень критериев оценки качества требований, а также модели оценки качества разрабатываемого программного обеспечения.

##### **Темы лекций:**

1. Уровни и типы требований.
2. Разработка требований к программной системе.
3. Специфика требований для проектов определенного класса.
4. Требования в моделях оценки качества программного обеспечения.

##### **Темы практических занятий:**

1. Оценка качества ПО. Модель качества при использовании.
2. Оценка качества ПО. Модель качества продукта.

##### **Названия лабораторных работ:**

1. Выявление требований.
2. Оценка качества требований.
3. Документирование требований.

##### **Раздел 2. Управление требованиями и подготовка технического задания**

Раздел формирует навыки управления требованиями на всех этапах жизненного цикла разработки программного обеспечения. Рассматриваются вопросы организации работ с заказчиком, а также подготовки и согласования технического задания на разработку программного обеспечения.

##### **Темы лекций:**

1. Управление требованиями.
2. Требования к ПО и управление рисками.
3. Инструменты создания модели требований.

4. Стандарты разработки технического задания. ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание, требования к содержанию и оформлению. 830-1998 — IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications.

#### **Темы практических занятий:**

1. Подготовка технического задания по ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы.
2. Подготовка спецификации требований по 830-1998 — IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications.

#### **Названия лабораторных работ:**

1. Разработка модели требований.
2. Выявление рисков и управление ими.

### **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. Рэшка, Джефф. Тестирование программного обеспечения. Внедрение, управление и эксплуатация : пер. с англ. / Дж. Рэшка, Э. Дастин, Д. Пол. — Москва: Лори, 2013. — 567 с.: ил.. — ISBN 978-5-85582-318-9.
2. Разработка требований к программному обеспечению. 3-е изд., дополненное / Пер. с англ. — М. : Издательство «Русская редакция» ; СПб. : БХВ-Петербург, 2014. — 736 стр. : ил.
3. Гецци, К. Основы инженерии программного обеспечения / К. Гецци, М. Джазайери, Д. Мандриоли; пер. с англ. К. Птицын. — СПб. : БХВ-Петербург, 2009. — 832 с

#### **6.2. Информационное и программное обеспечение**

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

1. Формирование требований и классификация требований, <https://analytics.infozone.pro/formation-requirements-and-classification-requirements/>

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. Document Foundation LibreOffice;

## 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)<br>634034 Томская область, Томск, Советская улица, д. 84/3, аудитория 313. | Комплект учебной мебели на 36 посадочных мест;<br>Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.<br>ownCloud Desktop Client; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)<br>634034 Томская область, Томск, Советская улица, д. 84/3, аудитория 421.   | Специализированный учебно-научный комплекс мультимедийных технологий - 1 шт.;<br>Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Шкаф для одежды - 1 шт.; Шкаф для документов - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест;<br>Компьютер - 10 шт.<br>WinDjView; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community; Notepad++; Oracle SQL Developer; Oracle SQL Developer Data Modeler; Oracle VirtualBox; PSF Python 2.7; PSF Python 3; Putty; Tracker Software PDF-XChange Viewer |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.04 Программная инженерия / Разработка программно-информационных систем (приема 2018 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность  |                                                                                     | ФИО           |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Доцент ОИТ |  | Савельев А.О. |

Программа одобрена на заседании ОИТ ИШИТР (протокол от «4» июня 2018 г. №6).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения  
на правах кафедры

  
подпись

/Шерстнев В.С./

**Лист изменений рабочей программы дисциплины**

| <b>Учебный<br/>год</b> | <b>Содержание /изменение</b>                                                                                                                                               | <b>Обсуждено на<br/>заседании Отделения<br/>информационных<br/>технологий<br/>(протокол)</b> |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2018/2019              | 1. Изменена система оценивания                                                                                                                                             | от 28.08.2018 г. № 7                                                                         |
| 2019/2020              | 1. Обновлено программное обеспечение<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных<br>и информационно-справочных систем<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины | от 28.06.2019г. № 13                                                                         |
| 2020/2021              | 1. Обновлено программное обеспечение<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных<br>и информационно-справочных систем<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины | от 01.09.2020г. № 19                                                                         |