

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1160426	Разработка и анализ требований

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Прикладная информатика	Код ОП 1. 09.03.03/33.01
Направление подготовки 1. Прикладная информатика	Код направления и уровня подготовки 1. 09.03.03

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Тимошенко Сергей Иванович	к.т.н., доцент	доцент	Центр ускоренного обучения

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Разработка и анализ требований

1.1. Аннотация содержания модуля

В модуле изучаются вопросы извлечения, анализа, специфицирования и утверждения требований в разных стандартах и методологиях проектирования программных систем; а также вопросы, связанные с управлением требованиями, которые оказывают важное влияние на программные проекты и на сам факт возможности успешного завершения проектов. Систематичная работа с требованиями позволяет корректным образом обеспечить моделирование задач реального мира и формулирование необходимых приемочных тестов, чтобы убедиться в соответствии создаваемых программных систем критериям, заданным реальными практическими потребностями. Целью модуля является получение студентами комплексного представления о процессах сбора, разработки и анализа требований, их роли в современной организации разработки программного обеспечения, формирование у студентов совокупности компетенций, обеспечивающих профессиональное решение задач по разработке и анализу требований в программных проектах.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Разработка и анализ требований	3
ИТОГО по модулю:		3

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	<ol style="list-style-type: none">1. Проектирование человеко-машинного интерфейса2. Введение в программную инженерию3. Введение в системную инженерию
Постреквизиты и кореквизиты модуля	<ol style="list-style-type: none">1. Управление проектами2. Конструирование программного обеспечения

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
---------------------------	--------------------------------	--

1	2	3
Разработка и анализ требований	<p>ПК-1 - Способен проектировать, разрабатывать, интегрировать, проверять на работоспособность программное обеспечение (модули, компоненты, продукты) и осуществлять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям и пользователям</p>	<p>З-3 - Изложить основные принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения, методы и средства проектирования программного обеспечения, методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования</p> <p>У-3 - Определять оптимальные методы и средства проектирования программного обеспечения и структур данных</p> <p>П-4 - Разрабатывать и согласовывать технические спецификации на программные компоненты</p>
	<p>ПК-7 - Способен, взаимодействуя с заказчиком, осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем</p>	<p>З-3 - Перечислить языки формализации функциональных требований и методы и приемы формализации задач</p> <p>З-4 - Интерпретировать стандарты оформления технических заданий</p> <p>У-3 - Сформулировать общие требования к системе и распределить их по подсистемам</p> <p>У-4 - Выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе</p> <p>У-5 - Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению с учетом заинтересованных сторон</p> <p>П-2 - Выполнять разработку технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры</p> <p>П-3 - Разрабатывать техническое задание на систему</p>
	<p>ПК-11 - Способен создавать, сопровождать и модифицировать интеграционные решения</p>	<p>З-1 - Сформулировать принципы и технологии функционирования современных интеграционных платформ</p> <p>У-1 - Анализировать требования заказчика к интеграционному решению</p>

		<p>П-1 - Вырабатывать варианты реализации требований заказчика к интеграционному решению</p> <p>П-3 - Выполнять подготовку фрагментов технического задания на создание (модификацию) интеграционного решения</p>
--	--	--

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Разработка и анализ требований

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Тимошенко Сергей Иванович	к.т.н., доцент, с.н.с.	доцент	Центр ускоренного обучения

Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Протокол № 7 от 11.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Тимошенко Сергей Иванович, доцент, Центр ускоренного обучения

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- С применением электронного обучения на основе электронных учебных курсов, размещенных на LMS-платформах УрФУ
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания; Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение в дисциплину	Определения требования, разработки и анализа требований к программному обеспечению (ПО). Определение аналитика ПО и простые истины. Коммуникации при разработке ПО
P2	Стандарты и методологии проектирования ПО	Стандарты проектирования ПО (отечественные и международные). Методологии проектирования ПО (СММ, СММИ, RUP, гибкие методологии и др.).
P3	Область проблем и область решений	Определения области проблем и области решений. Требования в области проблем. Решения для требований из области проблем. Количество требований и выбор решения. Управление ожиданиями заказчика
P4	Типы требований	Классификация требований. Требования заинтересованных сторон. Бизнес-требования. Пользовательские требования. Функциональные требования. Нефункциональные требования. Системные требования. Технические требования. Требования из области проблем. Требования из области решений. Трудности при разработке требований. Процесс разработки требований
P5	Определение заинтересованных сторон	Определение представителей заинтересованных сторон для сбора требований (инициатор, спонсор, другие). Выбор представителя заинтересованной стороны. Заинтересованные

		стороны и их проблемы. Пример для службы технической поддержки
P6	Сбор требований	Источники требований. Планирование сбора требований. Люди как источник для сбора требований. Подготовка к встрече. Форматы общения. Место встречи. Подготовка вопросов для встречи. Проведение интервью. Телефонные переговоры. Переписка. Групповые встречи. Семинар рабочей группы. Опрос. Наблюдение за работой людей. Выполнение работы будущих пользователей. Эксперты и консультанты. Системы. Документы. Обращение в службу поддержки. Прототипы
P7	Работа с собранными требованиями	Важность проверок. Виды проверок (формальные и неформальные). Критерии проверки текста требований. Критерии законченного набора требований. Расчет времени
P8	Проверка требований	Важность проверок. Виды проверок (формальные и неформальные). Критерии проверки текста требований. Критерии законченного набора требований. Расчет времени

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	проектная деятельность профориентационная деятельность	Технология проектного образования Технология самостоятельной работы	ПК-7 - Способен, взаимодействуя с заказчиком, осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем	П-3 - Разрабатывать техническое задание на систему

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка и анализ требований

Электронные ресурсы (издания)

- Маглинец, Ю. А.; Анализ требований к автоматизированным информационным системам : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)|Бином. Лаборатория знаний, Москва; 2008; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233195> (Электронное издание)
- Нехорошкова, Л. Г.; Информационное моделирование и анализ требований : учебное пособие.; Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола; 2020;

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615678> (Электронное издание)

3. Абрамов, Г. В.; Проектирование информационных систем : учебное пособие.; Воронежский государственный университет инженерных технологий, Воронеж; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141626> (Электронное издание)

4. Золотов, С. Ю.; Проектирование информационных систем : учебное пособие.; Эль Контент, Томск; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706> (Электронное издание)

5. Малышева, Е. Н.; Проектирование информационных систем : учебное пособие.; Кемеровский государственный университет культуры и искусств (КемГУКИ), Кемерово; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227740> (Электронное издание)

6. Болодурина, И. П.; Проектирование компонентов распределенных информационных систем : учебное пособие.; Оренбургский государственный университет, Оренбург; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259156> (Электронное издание)

7. ; Проектирование информационных систем. Проектный практикум : учебное пособие.; Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), Тамбов; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444966> (Электронное издание)

8. ; Проектирование информационных систем: курс лекций : учебное пособие. 1. ; Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), Ставрополь; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563326> (Электронное издание)

9. Кугаевских, А. В.; Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573827> (Электронное издание)

10. Грекул, В. И.; Методические основы управления ИТ-проектами : учебник.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)|Бином. Лаборатория знаний, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233070> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Мацяшек, Лешек А., Л. А., Неумоин, В. М.; Анализ требований и проектирование систем. Разработка информационных систем с использованием UML; Вильямс, Москва; СПб.; Киев; 2002 (1 экз.)

2. Вигерс, К.; Разработка требований к программному обеспечению : [перевод с английского].; Русская редакция, Москва; 2015 (1 экз.)

3. Маглинец, Ю. А.; Анализ требований к автоматизированным информационным системам : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий, Москва; 2014 (1 экз.)

4. Перерва, А.; Путь аналитика. Практическое руководство IT-специалиста; Питер, Санкт-Петербург; 2016 (1 экз.)

5. Вендров, А. М.; Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем : учеб. для студентов экон. вузов, обучающихся по специальностям "Приклад. информатика (по обл.)" и "Приклад. математика и информатика".; Финансы и статистика, Москва; 2005 (21 экз.)

6. Мацяшек, Лешек А., Л. А., Ключин, Д. А.; Анализ и проектирование информационных систем с помощью UML 2.0 : [учебник].; Вильямс, Москва ; Санкт-Петербург ; Киев; 2008 (1 экз.)

7. Грекул, В. И., Денищенко, Г. Н., Коровкина, Н. Л.; Проектирование информационных систем : учеб. пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, Москва; 2008 (17 экз.)

8. Грекул, В.И.; Управление внедрением информационных систем : учебник для студентов вузов направления подготовки "Бизнес-информатика".; Интернет-Университет Информационных

Технологий, Москва; 2014 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Зональная научная библиотека УрФУ: <http://lib.urfu.ru>

Научная электронная библиотека Elibrary.ru: <https://www.elibrary.ru/>

Университетская библиотека Online: <https://biblioclub.ru/>

Постановка задачи на разработку ПО: <https://stepik.org/course/1128/promo?search=1642807477>

Основы системного анализа: <https://stepik.org/course/102847/promo?search=1642847510>

Программотехника: software engineering как трансдисциплина:
<https://stepik.org/course/127714/promo?search=1642847516>

Проектный менеджмент: <https://stepik.org/course/90535/promo?search=1642847519>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Государственная публичная научно-техническая библиотека <http://www.gpntb.ru>

Российская национальная библиотека <http://www.rsl.ru>

Свободная энциклопедия Википедия <https://ru.wikipedia.org/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка и анализ требований

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет Ноутбук и проектор для преподавателя	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM OpenOffice (свободное программное обеспечение)

2	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Ноутбук и проектор для преподавателя</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>OpenOffice (свободное программное обеспечение)</p>
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Ноутбук и проектор для преподавателя</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>OpenOffice (свободное программное обеспечение)</p>
4	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Ноутбук и проектор для преподавателя</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>OpenOffice (свободное программное обеспечение)</p>