

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Нигматуллина Танзиля Алгафовна
Должность: Директор
Дата подписания: 14.02.2024 08:11:41
Уникальный идентификатор документа: 72a47dc...
Уникальный ключ: sc42366ed030bf219f69a



**Образовательное учреждение профсоюзов высшего
образования
«АКАДЕМИЯ ТРУДА И СОЦИАЛЬНЫХ
ОТНОШЕНИЙ»**



**БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ (филиал)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.06.01 УПРАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЯМИ К
ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ**

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки)

Профиль (программа) подготовки

Прикладная информатика
(направленность (профиль) (уровень бакалавриата))

Квалификация выпускника

Бакалавр

2023 год набора

1. Целью дисциплины является:

- развитие компетенций:

ПК-1 - Способность обрабатывать, анализировать и систематизировать аналитический материал экономической направленности, используя соответствующий математический аппарат и инструментальные средства.

Индикаторы достижения:

Использует математический аппарат для обработки, анализа и систематизации информации экономической направленности (ПК-1.1).

Рассчитывает и анализирует экономические показатели внешнеэкономической и другой деятельности предприятий, региона и экономики в целом (ПК-1.2).

Осуществляет анализ и контроль качества программного обеспечения с использованием математических методов и инструментальных средств (ПК-1.3).

Формирует систему показателей для проведения комплексного исследования, в том числе, из показателей официальной экономической статистики (ПК-1.4).

ПК-2 - Способен разрабатывать проекты и адаптировать прикладное программное обеспечение.

Индикаторы достижения:

Проводит анализ рынка программно-технических средств и осуществляет выбор средств для разработки информационных систем (ПК-2.1).

Контролирует разработку алгоритмов и проектов компьютерных программ, пригодных для практического применения. (ПК-2.2).

Выполняет разработку проектов компьютерных программ, пригодных для практического применения (ПК- 2.3).

ПК-3. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.

Индикаторы достижения:

Определяет первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ (ПК-3.1).

Способен документировать существующие бизнес-процессы организации заказчика (ПК-3.2).

Проектирует, разрабатывает и осуществляет ведение базы данных (ПК-3.3).

ПК-4 - Способен управлять процессами создания информационных систем в цифровой экономике.

Индикаторы достижения:

Применяет современные цифровые технологии управления и методы контроля в процессе создания информационных систем (ПК-4.1).

Применяет нормативные документы и стандарты в процессе создания информационных систем в цифровой экономике (ПК-4.2).

Обеспечивает информационное сопровождение пользователей информационных систем в цифровой экономике (ПК-4.3).

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

3. Результаты освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- современные цифровые технологии управления требованиями к программному обеспечению;
- методы контроля в процессе создания прикладного обеспечения предприятия;
- нормативные документы и стандарты в процессе создания программного обеспечения предприятий;
- информационное сопровождение пользователей информационных систем предприятий в цифровой экономике

Уметь:

- проводить описание современных цифровых технологий управления требованиями к программному обеспечению;
- использовать методы контроля в процессе создания программного обеспечения предприятия;
- применять нормативные документы и стандарты в процессе создания программного обеспечения предприятий;

Владеть:

- современными цифровыми технологиями управления требованиями к программному обеспечению предприятия и методами контроля в процессе создания прикладного обеспечения;

- способностью использовать нормативные документы и стандарты в процессе создания программного обеспечения предприятия;
- информационным сопровождением пользователей программного обеспечения предприятий.

4. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Управление требованиями к программному обеспечению» относится к вариативной части учебного плана.

5. Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Раздел 1. Требования к программному обеспечению	<p>Тема 1.1. Основные требования к программному обеспечению</p> <p>Понятийный аппарат требований к программному обеспечению (ПО). Определение требований к ПО. Этапы разработки требований к ПО. Типы требований к ПО. Функциональные требования. Нефункциональные требования. Требования к домену. Цель управления требованиями. Важность управления требованиями</p> <p>Тема 1.2. Стадии жизненного цикла ПО.</p> <p>Структура стадий (процессов) жизненного цикла (ЖЦ). Процесс анализа требований к программным средствам. Процесс детального проектирования программных средств. Процесс конструирования программных средств. Процесс комплексирования программных средств. Процесс квалификационного тестирования программных средств. Процесс инсталляции программных средств. Процесс приемки программных средств. Процесс сопровождения программных средств. Процесс верификации программных средств. Процесс валидации программных средств.</p>

2.	<p>Раздел 2. Управление требованиями к программному обеспечению</p>	<p>Тема 2.1. Основы управления требованиями к ПО. Определение управления требованиями к ПО (SRM). Что включает SRM? Цель управления требованиями к ПО. Приемы управления требованиями к ПО. Управление версиями отдельных требований.</p> <p>Тема 2.2. Процесс управления требованиями. Суть процесса управления требованиями. Основные составляющие управления требованиями. Управление версиями. Управление изменениями. Отслеживание состояния требований. Отслеживание связей требований.</p> <p>Тема 2.3. Базовое соглашение о требованиях. Суть стадии разработки ПО. Базовая версия (baseline), ее суть. Принятая базовая версия требований. Варианты корректировки проекта при введении новых или изменении существующих требований.</p> <p>Тема 2.4. Управление версиями требований Управление версиями – определение. Уникальность версии требований. Наиболее надежный метод управления версиями. Простейший механизм управления версиями.</p> <p>Тема 2,5. Атрибуты требований Возможные атрибуты требований. Необходимость атрибутов требований. Набор требований, запланированный для определенной версии.</p> <p>Тема 2.6. Отслеживание состояний и проблем с требованиями. Состояние как атрибут требований. Рекомендуемые состояния требований. Распределение требований. Разрешение проблем с требованиями. Список возможных проблем с требованиями. Проблемы с управлением ПО и ИТ-требованиями. Основные 5 проблем с управлением требованиями к ПО. Лучшие инструменты управления программным обеспечением и ИТ-требованиями.</p>
3.	<p>Раздел 3. Управление требованиями и имитационное моделирование</p>	<p>Тема 3.1. Общие понятия требований. Определение требования и суть проблемы. Типы требований. Иерархия требований.</p> <p>Тема 3.2. Управление требованиями. Управление разработкой сложных изделий – метод RFLP. Системное обеспечение жизненного цикла изделий и процессов. Система управления процессами создания изделий. Автоматизированные системы управления технологической подготовки производства. Система управления производством.</p> <p>Тема 3.3. Имитационное моделирование. Суть имитационного моделирования. Цифровизация процессов управления требованиями. Инструменты работы с требованиями. Платформа 3DEXPERIENCE и другие средства.</p>

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Раздел 1. Требования к программному обеспечению

Раздел 2. Управление требованиями к программному обеспечению

Раздел 3. Управление требованиями и имитационное моделирование

Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)

Раздел 1: Требования к программному обеспечению

Вопросы для обсуждения:

1. Что подразумевается под требованиями к ПО?
2. Типы требований к ПО. Охарактеризуйте каждый тип.
3. Категории нефункциональных требований.
4. Почему управление требованиями важно в разработке проекта?
5. Перечислите стадии ЖЦ разработки программного продукта.
6. В чем заключается процесс анализа требований к программным средствам?
7. В чем заключается деятельность по определению требований к программным компонентам, продукту и интерфейсу между ними?
8. Критерии определения требований к программному продукту и его компонентам.
9. Что включает реализация процесса архитектуры программных средств в разработке архитектурного дизайна ПП?
10. В чем заключается процесс детального проектирования программных средств (ПС)?
11. В чем заключается процесс конструирования ПС?
12. В чем заключается процесс комплексирования ПС?
13. В чем заключается процесс квалификационного тестирования ПС?
14. В чем заключается процесс инсталляции ПС?
15. В чем заключается процесс приемки ПС?
16. В чем заключается процесс сопровождения ПС?
17. В чем заключается процесс верификации ПС?
18. В чем заключается процесс валидации ПС?

Раздел 2: Управление требованиями к программному обеспечению

Вопросы для обсуждения:

1. Дайте определение управлению требованиями к ПО.
2. Цель управления требованиями.
3. Охарактеризуйте приемы управления требованиями к ПО.
4. В чем заключается процесс управления требованиями?
5. Перечислите основные составляющие управления требованиями.
6. Что содержит базовое соглашение о требованиях?
7. Как при корректировке требований меняются варианты корректировки проекта?
8. Как осуществляется управление версиями требований?
9. Какие основные атрибуты требований?
10. Режим отслеживания состояния требований. Рекомендуемые состояния требований.
11. В чем смысл распределения требований по категориям?
12. Разрешение проблем с требованиями.
13. Задачи и ресурсы по управлению требованиями.
14. Проблемы с управлением ПО и ИТ-требованиями.
15. Перечислите и охарактеризуйте лучшие инструменты управления программным обеспечением и ИТ-требованиями. Оцените плюсы и минусы.

Раздел 3: Управление требованиями и имитационное моделирование

Вопросы для обсуждения:

1. Что такое управление требованиями, как оно устроено, и почему приходится им заниматься?
2. Требование – определение.
3. Какие требования бывают?
4. Этапы управления требованиями.
5. Смысл имитационного моделирования.
6. Зачем нужны инструменты работы с требованиями?
7. Известные инструменты работы с требованиями и их характеристика.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины «Управление требованиями к программному обеспечению» направлена на решение следующих задач:

получение навыков анализа процессов информатизации предприятия в условиях развития цифровой экономики.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при текущей аттестации студента. При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных работ и т.д. Несомненно, умение анализировать юридические источники, работать с литературой, навыки поиска, обработки и оформления необходимой информации, способность обосновывать собственную позицию помогут студенту в дальнейшей самостоятельной учебной и научной работе.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ

1. Что подразумевается под требованиями к ПО?
2. Типы требований к ПО. Охарактеризуйте каждый тип.
3. Категории нефункциональных требований.
4. Стадии ЖЦ разработки программного продукта.
5. Процесс анализа требований к программным средствам

6. Критерии определения требований к программному продукту и его компонентам.
7. Реализация процесса архитектуры программных средств в разработке архитектурного дизайна ПП
8. Процесс детального проектирования программных средств (ПС)
9. Процессы программных средств
10. В чем заключается процесс комплексирования ПС?
11. Цель управления требованиями.
12. Приемы управления требованиями к ПО.
13. Основные составляющие управления требованиями.
14. Базовое соглашение о требованиях
15. Управление версиями требований
16. Основные атрибуты требований
17. Отслеживание состояния требований.
18. Рекомендуемые состояния требований.
19. Распределения требований по категориям.
20. Разрешение проблем с требованиями.
21. Задачи и ресурсы по управлению требованиями.
22. Проблемы с управлением ПО и ИТ-требованиями.
23. Лучшие инструменты управления программным обеспечением и ИТ-требованиями.
24. Этапы управления требованиями.
25. Смысл имитационного моделирования.
26. Инструменты работы с требованиями.
27. Известные инструменты работы с требованиями и их характеристика.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

6. Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно- образовательной среды института с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий.

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

основная литература:

1. Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения : учебное пособие : [16+] / А. В. Проскуряков ; Южный федеральный

университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022. – 199 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698742> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-4044-0. – Текст : электронный.

2. Мякишев, Д. В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП : учебное пособие : [16+] / Д. В. Мякишев. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 116 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617225> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0674-1. – Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. Смирнов, А. А. Прикладное программное обеспечение : учебное пособие : [16+] / А. А. Смирнов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 358 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457616> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-8780-2. – DOI 10.23681/457616. – Текст : электронный.
2. Программирование, тестирование, проектирование, нейросети, технологии аппаратно-программных средств (практические задания и способы их решения) : учебник : [16+] / С. В. Веретехина, К. С. Кармицкий, Д. Д. Лукашин [и др.]. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 144 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694782> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3321-8. – Текст : электронный.

8. Перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и интернет - ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Интернет ресурс (адрес)	Описание ресурса
1.	Операционная система Windows XP Professional Service Pack 3: инв. №931, 932, 934, 936, 938, 940, 941, 942, 953: (Договор б/н от 29.03.2008) инв. №21747-217450, 21798, 21808: Лицензии № 42302228	Операционная система, позволяющая работать во всех компьютерных аудиториях
2.	Microsoft Office Professional Plus 2007 Лицензии № 42302228	Пакет прикладных программ, необходимых для работы по дисциплине (MS Word, MS Excel, MS Access)
3.	Star Board Software (Договор Б/Н от	Программное приложение для работы с

	20.11.2008)	интерактивной доской
4.	Антивирус: Kaspersky Endpoint Security 10 (Договор № 5337-ПАО/2015 от 30.09.2015 г.)	Программы для борьбы с компьютерными вирусами
5.	Доступ в интернет: Договор № RK 10091-08 от 31.12.2013	Реализация доступа в Интернет
6.	Справочная правовая система Консультант Плюс (Договор №3/4 от 01.02.2012 г.)	Справочная система для работы с законодательными и нормативными ресурсами

9. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению дисциплины:

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях, оснащенных презентационным оборудованием (компьютер, имеющий выход в Интернет, мультимедийный проектор, экран, акустические системы), доской, рабочими учебными столами и стульями.

При необходимости занятия проводятся в компьютерных классах, оснащенных доской, экраном, рабочими учебными столами и стульями, персональными компьютерами, объединенными в локальные сети с выходом в Интернет, с установленным лицензионным программным обеспечением, с подключенным к ним периферийным устройством и оборудованием

(мультимедийный проектор, акустическая система и пр.).

Для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

10. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

1. Стандартные методы обучения:

- лекции;
- практические занятия, на которых обсуждаются основные проблемы, освещенные в лекциях и сформулированные в домашних заданиях;
- письменные или устные домашние задания;
- самостоятельная работа студентов, в которую входит освоение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение указанных выше письменных/устных заданий, работа с литературой.

2. Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- интерактивные лекции;
- компьютерные симуляции;
- анализ деловых ситуаций на основе кейс-метода и имитационных моделей;
- деловые и ролевые игры;
- круглые столы;
- групповые дискуссии и проекты

11. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена, контрольной работы.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в форме вопросов для зачета с оценкой. Примерные вопросы, задания, темы рефератов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания представлены на сайте

(<https://ufabist.ru/sveden/education/eduop/>)

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину.

Разработчик:

К.т.н., доцент кафедры экономики и информационных технологий

А.И. Быстров