

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.11 «Модификация, сопровождение и документирование программно-технических систем»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.01**

Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация): **Программно-техническое обеспечение автоматизированных систем**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **заочная**

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|---------------|---|---------------------|
| Разработал | доцент | А.А. Гребеньков |
| Согласовал | Зав. кафедрой «ИВТиИБ» | А.Г. Якунин |
| | руководитель направленности (профиля) программы | Л.И. Сучкова |

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Компетенция | Содержание компетенции | Индикатор | Содержание индикатора |
|-------------|--|-----------|---|
| ПК-1 | Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | ПК-1.1 | Кодирует на языках программирования и верифицирует результаты кодирования |
| | | ПК-1.2 | Устанавливает и настраивает программное обеспечение, необходимое для функционирования автоматизированной информационной системы |
| ПК-6 | Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям | ПК-6.1 | Демонстрирует знание требований к документам, адресованным специалистам в области информационных технологий |
| | | ПК-6.2 | Разрабатывает описания компонентов программно-технических систем |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| | |
|---|---|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины. | Информатика, Программирование, Программирование приложений, Проектирование архитектуры и программного обеспечения автоматизированных систем, Современные технологии программирования, Тестирование программного обеспечения автоматизированных систем |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика |

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

| Форма обучения | Виды занятий, их трудоемкость (час.) | | | | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
| | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| заочная | 12 | 16 | 0 | 152 | 34 |

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: заочная

Семестр: 10

Лекционные занятия (12ч.)

- 1. Введение {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,5,6]** Программа. Цели дисциплины. Организационное и информационное обеспечение дисциплины. Технические средства обучения. Отчетность.
- 2. Модификация программно-технических систем {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[3,4,5,6,7,8,9]** Методики внесения изменений в программно-технические средства на различных этапах их жизненного цикла. Рефакторинг программного кода. Обзор инструментальных средств. Требования к документам, адресованным специалистам в области информационных технологий, а именно техническим документам для модификации программно-технических систем
- 3. Средства контроля версий {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (3ч.)[3,4,5,6,10,11,12]** Установка и настройка программного обеспечения, необходимого для функционирования автоматизированной информационной системы, а именно средств управления версиями ПО. Централизованные и распределенные системы контроля версий.
- 4. Сопровождение программно-технических систем {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (3ч.)[3,4,5,6]** Технологии сопровождения программно-технических систем. Отказы системы. Виды отказов. Регламенты восстановления. Методы и средства восстановления информационных систем. Технологии восстановления в различных операционных средах

Лабораторные работы (16ч.)

- 1. Лабораторная работа №1(5ч.)[1,2,7,8]** Разработка описания компонентов программно-технических систем, а именно технического задания на программный продукт, на основе требований государственных стандартов.
- 2. Лабораторная работа №2(6ч.)[1,2,3,6,9]** Установка и настройка программного обеспечения, необходимого для функционирования автоматизированной информационной системы, а именно среды для сборки приложения. Кодирование на языках программирования и верифицирование результатов кодирования, а именно рефакторинг программного кода.
- 3. Лабораторная работа №3(5ч.)[1,2,10,11]** Установка и настройка программного обеспечения, необходимого для функционирования автоматизированной

информационной системы, а именно инструмента контроля версий программного обеспечения. Работа с локальным Git.

Самостоятельная работа (152ч.)

1. Контрольная работа(8ч.)[1,2,7,8] Разработка описания компонентов программно-технических систем, а именно программы и методики испытаний программного продукта и руководства оператора, на основе требований государственных стандартов.

2. Документирование программно-технических систем(90ч.)[3,4,5,6,7,8] Документация, создаваемая и используемая в процессе разработки программно-технических систем. Пользовательская документация для программно-технических средств. Документация по сопровождению программно-технических систем, адресованная специалистам в области информационных технологий и требования к ней. Стандартизация программной документации. Международная система стандартизации и государственные стандарты РФ.

3. Подготовка к текущим занятиям, самостоятельное изучение материала(45ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12]

4. Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)(9ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Гребеньков, А.А. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Модификация, сопровождение и документирование программно-технических систем»/ А.А. Гребеньков; АлтГТУ им. И.И. Ползунова. – Барнаул, АлтГТУ, 2021. – 61 с. - Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ivtib/uploads/grebenkov-a-a-ivtiib-604837d0cae18.pdf>, свободный

2. Гребеньков, А.А. Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Модификация, сопровождение и документирование программно-технических систем»/ А.А. Гребеньков; АлтГТУ им. И.И. Ползунова. – Барнаул, АлтГТУ, 2021. – 25 с. - Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ivtib/uploads/grebenkov-a-a-ivtiib-6048382368e70.pdf>, свободный

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Романов, Е.Л. Программная инженерия : учебное пособие : [16+] / Е.Л. Романов ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 395 с. : табл., схем., ил. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573945> (дата обращения: 10.03.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3455-0. – Текст : электронный.

4. Липаев, В. В. Документирование сложных программных комплексов : электронное дополнение к учебному пособию «Программная инженерия сложных заказных программных продуктов» (для бакалавров) / В. В. Липаев. — Саратов : Вузовское образование, 2015. — 115 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/27294.html> (дата обращения: 10.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

5. Сатаева, Д. М. Система менеджмента качества: управление документированной информацией : учебное пособие / Д. М. Сатаева. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 108 с. — ISBN 978-5-4487-0295-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76991.html> (дата обращения: 10.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/76991>

6. Федоров, Ю. Н. Порядок создания, модернизации и сопровождения АСУТП / Ю. Н. Федоров. — Москва : Инфра-Инженерия, 2013. — 576 с. — ISBN 978-5-9729-0039-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13543.html> (дата обращения: 10.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

7. <http://docs.cntd.ru/> - Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

8. <https://internet-law.ru/gosts/> - Каталог ГОСТ. Актуальность базы: 01.01.2021, объем: 45,259 документов

9. <https://refactoring.guru/ru/refactoring/techniques> - Ресурс, посвященный рефакторингу программного кода

10. <https://git-scm.com/book/ru/v2> - Электронное руководство по работе с Git

11. <https://githowto.com/> - Электронный обучающий ресурс по Git

12. <https://coderlessons.com/tutorials/devops/vyuchit-svn/svn-kratkoe-rukovodstvo> - Электронное руководство по SVN

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

| №пп | Используемое программное обеспечение |
|------------|---|
| 1 | Acrobat Reader |
| 1 | LibreOffice |
| 2 | Windows |
| 2 | Apache Subversion |
| 3 | Chrome |
| 3 | Антивирус Kaspersky |
| 4 | Eclipse IDE |
| 5 | Git |
| 6 | Lazarus |
| 8 | Linux |
| 9 | Microsoft Office |
| 10 | NetBeans IDE |
| 13 | 7-Zip |

| №пп | Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы |
|------------|--|
| 1 | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru) |
| 2 | Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/) |

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|--|
| учебные аудитории для проведения учебных занятий |
| помещения для самостоятельной работы |

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».