

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 05.09.2023 14:10:06

Уникальный программный код:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ

_____ Т.А. Шебзухова

«__» _____ 20__ г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

**МДК 02.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)**

Специальность 09.02.07

Информационные системы и программирование

Форма обучения очная

Учебный план 2021 года

РАССМОТРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией

Протокол №__ от «__» _____

Председатель ПЦК

_____ М.А. Крюкова

СОГЛАСОВАНО:

Учебно-методической комиссией

Протокол №__ от «__» _____

Председатель УМК института

_____ А.Б. Нарыжная

Зам. Генерального директора

ООО «Миллениум - Сервис»

_____ А.А. Давыдов

РАЗРАБОТАНО:

преподаватель

_____ В.В. Кондратенко

«__» _____ 20__ г.

Пятигорск, 2021 г.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ

_____ Т.А. Шебзухова

«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

**МДК 02.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)**

Специальность 09.02.07

Информационные системы и программирование

Форма обучения очная

Учебный план 2021 года

РАССМОТРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией

Протокол №__ от «__» _____

Председатель ПЦК

_____ М.А. Крюкова

РАЗРАБОТАНО:

преподаватель

_____ В.В. Кондратенко

«__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО:

Учебно-методической комиссией

Протокол №__ от «__» _____

Председатель УМК института

_____ А.Б. Нарыжная

Зам. Генерального директора

ООО «Миллениум - Сервис»

_____ А.А. Давыдов

Пятигорск, 2021г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины. Технология разработки программного обеспечения является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения входит в профессиональный модуль ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей, изучается в 3 и 4 семестрах.

1.1. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- измерять и оценивать качество ПО;
- проектировать, разрабатывать, тестировать и документировать программы с применением современных технологий и программных средств;
- использовать специальную литературу в изучаемой предметной области.;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- критерии стандарты качества ПО, классические технологии разработки ПО;
- модели процесса разработки ПО;
- методы, технологии и инструментальные средства, применяемые на всех этапах разработки ПО;
- методы управления проектами по разработке ПО;

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения учебной дисциплины студент должен овладевать:

Общими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической

подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Профессиональными компетенциями:

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет:

92 академических часов, из них:

86 академических часов – аудиторные занятия,

6 академических часов – самостоятельная работа.

18 академических часов – промежуточная аттестация.

2.1. Учебно-тематический план учебной дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля)	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в зач.ед. (часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по разделам дисциплины) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Промежуточна я аттестация	СРС	
1	Тема 1.Предпосылки становления дисциплины. Профессионализм в программировании. Программные продукты (изделия): определения и классификация	3	2	2			
2	Тема 2. Примеры программных проектов. Факты о программном обеспечении.	3	2	2			
3	Тема 3. Классический жизненный цикл. Реальный классический жизненный цикл.	3	2	2			
4	Тема 4.Стратегии разработки ПО	3	2	2			

5	Тема 5. Инкрементная модель. Спиральная модель. Компонентно-ориентированная модель. Модель Microsoft Solutions Framework.	3	4	4			
6	Тема 6. Unified Software Development Process. Тяжеловесные и облегченные процессы.	3	2	2			
7	Тема 7. Экстремальное программирование. Парное программирование: преимущества и недостатки.	3	2	2			
	Итого за 3 семестр		16	16			Контр. работа
8	Тема 8. Стандарты. Характеристики качества ПО	4	2	2		4	
9	Тема 9. Модели качества процессов разработки. Модель зрелости.	4	2	2		2	
10	Тема 10. Архитектура программного обеспечения. Микро- и макроархитектура. Архитектурные стили и шаблоны проектирования. Метод SADT	4	4	4		4	
11	Тема 11. Диаграммы потоков данных (DFD). Диаграммы сущность-связь (ERD). Унифицированный язык моделирования UML. Диаграммы UML.	4	4	4		4	
12	Тема 12. Инструментарий программирования. Драйверы и заглушки. Методы повышения информативности программ.	4	4	4		4	
13	Тема 13. Стил программирования. Выбор языка программирования.	4	2	2			
	Итого за 4 семестр		18	18	18	6	Экзамен
	ИТОГО		34	34	18	6	Контрольная работа, экзамен

2.2. Наименование и краткое содержание лекций

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание	Использование интерактивных форм	Зачетные единицы (часы)
	Раздел 1. Основы программирования.		34
1	Тема 1. Предпосылки становления дисциплины. Профессионализм в программировании. Программные продукты (изделия): определения и классификация.		2
2	Тема 2. Примеры программных проектов. Факты о программном обеспечении.	<i>мультимедиа лекция</i>	2
3	Тема 3. Классический жизненный цикл. Реальный классический жизненный цикл.		2
4	Тема 4. Стратегии разработки ПО		2
5	Тема 5. Инкрементная модель. Спиральная модель. Компонентно-ориентированная модель. Модель Microsoft Solutions Framework.		4
6	Тема 6. Unified Software Development Process. Тяжеловесные и облегченные процессы.		2
7	Тема 7. Экстремальное программирование. Парное программирование: преимущества и недостатки.		2
	Итого за 3 семестр		16
8	Тема 8. Стандарты. Характеристики качества ПО		2
9	Тема 9. Модели качества процессов разработки. Модель зрелости	<i>лекция-пресс-конференция</i>	2
10	Тема 10. Архитектура программного обеспечения. Микро- и макроархитектура. Архитектурные стили и шаблоны проектирования. Метод SADT		2 2
11	Тема 11. Диаграммы потоков данных (DFD). 1. Диаграммы сущность-связь (ERD). 2. Унифицированный язык моделирования UML. Диаграммы UML.		2 2
12	Тема 12. Инструментарий программирования. 1. Драйверы и заглушки. 2. Методы повышения информативности программ.	<i>лекция с разбором конкретных ситуаций</i>	2 2
13	Тема 13. Стил программирования. Выбор языка программирования.	<i>мультимедиа лекция</i>	2
	Итого за 4 семестр		18
	Итого		34

2.3. Наименование и краткое содержание лабораторных работ

(данный вид работ не предусмотрен учебным планом)

2.4. Наименование и краткое содержание практических (семинарских) занятий

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание	Использование интерактивных форм	Зачетные единицы (часы)
---	---	----------------------------------	-------------------------

	Раздел 1. Основы программирования.		34
1	Тема 1. Предпосылки становления дисциплины. Профессионализм в программировании. Программные продукты (изделия): определения и классификация. Практическое занятие № 1 Разработка технического задания. Профессионализм в программировании		2
2	Тема 2. Примеры программных проектов. Факты о программном обеспечении. Практическое занятие № 2 Разработка технического задания. Примеры программных проектов <i>С использованием компьютера</i>		2
3	Тема 3. Классический жизненный цикл. Реальный классический жизненный цикл. Практическое занятие № 3 Жизненный цикл ПО		2
4	Тема 4. Стратегии разработки ПО. Практическое занятие № 4 Сравнительный анализ стратегии разработки ПО		2
5	Тема 5. Инкрементная модель. Спиральная модель. Компонентно-ориентированная модель. Модель Microsoft Solutions Framework. Практическое занятие № 5 1. Изучение достоинств и недостатков спиральной модели разработки ПО Практическое занятие № 6 2. Изучение достоинств и недостатков компонентно-ориентированной модели разработки ПО		2 2
6	Тема 6. Unified Software Development Process. Тяжеловесные и облегченные процессы. Практическое занятие № 7 Тяжеловесные и облегченные процессы		2
7	Тема 7. Экстремальное программирование. Парное программирование: преимущества и недостатки. Практическое занятие № 8 Экстремальное программирование		2
	Итого за 3 семестр		16
8	Тема 8. Стандарты. Характеристики качества ПО. Практическое занятие № 9 Качество ПО		2
9	Тема 9. Модели качества процессов разработки. Модель зрелости. Практическое занятие № 10 Модели качества процессов разработки и модели зрелости		2
10	Тема 10. Архитектура программного обеспечения. Микро- и макроархитектура. Архитектурные стили и шаблоны проектирования. Метод SADT. Практическое занятие № 11 1. Диаграммы переходов состояний Практическое занятие № 12 2. Функциональные диаграммы		2 2

11	Тема 11. Диаграммы потоков данных (DFD). Диаграммы сущность-связь (ERD). Унифицированный язык моделирования UML. Диаграммы UML. Практическое занятие № 13 1. Диаграммы сущность-связь 2. Унифицированный язык моделирования UML. Диаграммы UML.Практическое занятие № 14		2 2
12	Тема 12.Инструментарий программирования. Драйверы и заглушки. 1.Методы повышения информативности программ. Практическое занятие № 15 2.Элементы интерфейса. Практическое занятие № 16		2 2
13	Тема 13. Стил программирования. 1.Выбор языка программирования. Практическое занятие № 17Первый проект		2
	Итого за 4 семестр		18
	Итого		34

2.5. Виды и содержание самостоятельной работы студента; формы контроля

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание	Использование интерактивных форм	Зачетные единицы (часы)
1	Тема 8. Стандарты. Характеристики качества ПО <i>Вид самостоятельной работы:</i> Самостоятельное изучение литературы по теме:Стандарты. Характеристики качества ПО	<i>Собеседование</i>	2
2	Тема 10. Архитектура программного обеспечения. Микро- и макроархитектура. Архитектурные стили и шаблоны проектирования. Метод SADT <i>Вид самостоятельной работы:</i> Самостоятельное изучение литературы по теме: Архитектура программного обеспечения. Микро- и макроархитектура. Архитектурные стили и шаблоны проектирования. Метод SADT	<i>Собеседование</i>	2
3	Тема 12. Инструментарий программирования. Драйверы и заглушки. Методы повышения информативности программ. <i>Вид самостоятельной работы:</i> Написание реферата по теме: Унифицированный язык моделирования UML	<i>Реферат</i>	2
	Итого за4 семестр		6
	Итого		6

3. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3 семестр - контрольная работа,

4 семестр - экзамен.

Вопросы для экзамена

1. Что такое технология разработки ПО?
2. Что явилось предпосылкой становления дисциплины «Технология разработки ПО»? Что явилось причиной стремительного развития ПО?
3. Чем отличаются программа и программное обеспечение?
4. Достаточно ли при работе над проектом большой программной системы быть компетентным в области вычислительной техники и программировании. Почему?
5. Может ли большая программная система быть отлажена до конца и почему?
6. Что представляют собой утилитарные программы?
7. При каких условиях созданный программный комплекс может быть назван программным продуктом?
8. Чем отличаются shareware-программы от freeware-программ?
9. Что такое системное программное обеспечение?
10. Что такое инструментарий технологии программирования?
11. Что такое жизненный цикл ПО?
12. Каковы основные этапы разработки ПО (классический жизненный цикл)?
13. Какие мероприятия выполняются на этапе анализа? Что является результатом этого этапа?
14. Какие мероприятия выполняются на этапе проектирования? Что является результатом этого этапа?
15. Какие мероприятия выполняются на этапах кодирования, тестирования и отладки? Что является результатом этих этапов?
16. Какие мероприятия выполняются на этапе внедрения? Что является результатом этого этапа?
17. Какие мероприятия выполняются на этапе сопровождения? Что является результатом этого этапа? Чем отличается классический жизненный цикл от реального жизненного цикла ПО?
18. Каковы достоинства и недостатки классического жизненного цикла?
19. Каковы достоинства и недостатки макетирования?
20. Какие существуют стратегии разработки ПО? Чем они отличаются?
21. Что представляет собой инкрементная модель?
22. Что представляет собой спиральная модель?
23. Каковы достоинства и недостатки спиральной модели?
24. Чем отличаются спиральная и компонентно-ориентированная модели?
25. Каковы достоинства компонентно-ориентированной модели?
26. Что общего и чем отличаются модели: каскадная, спиральная, MSF?
27. Одинакова ли длительность фаз в MSF и может ли деятельность фазы выходить за границы этой фазы? Почему?
28. Допускает ли модель MSF изменения условий проекта? Почему?
29. Какая фаза является нововведением модели MSF по сравнению со спиральной моделью?

30. Чем отличаются понятия заказчик и потребитель(пользователь)?
31. Что представляют собой заинтересованные стороны в модели MSF?
32. Что такое экстремальное программирование? Каковы его основные характеристики?
33. Что такое парное программирование? Каковы его достоинства?
34. Что понимается под надежностью ПО?
35. Чем отличаются структурный и объектно-ориентированный подходы к проектированию ПО?
36. Что представляет собой метод SADT?
37. Какие существуют виды дуг в методе IDEF0?
38. Что представляет собой метод DFD?
39. Каковы основные компоненты DFD?
40. Что представляет собой метод ERD?
41. Как разрешаются связи «многие ко многим»?
42. Чем отличаются диаграмма последовательности и кооперативная диаграмма?
43. Чем отличаются диаграммы взаимодействия и диаграммы состояний?
44. Что представляет собой связь обобщения на диаграмме классов?
45. Что представляет собой связь агрегации на диаграмме классов?
46. Что представляет собой диаграмма реализации?
47. Что такое основной и альтернативный поток событий?
48. В чем преимущество использования единого стиля программирования?
49. Каковы преимущества редактора, встроенного в интегрированную систему, по сравнению с обычным текстовым редактором?

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Рекомендуемая литература

4.1.1. Основная литература:

1. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс]/ Долженко А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 300 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39569.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Сеницын С.В. Верификация программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Сеницын, Н.Ю. Налютин. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 368 с. — 978-5-4487-0074-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67396.html>
3. Грекул В.И., Коровкина Н.Л., Куприянов Ю.В. Проектирование информационных систем. М.: Национальный открытый университет «ИНТУИТ», 2016, Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67376.html>

4.1.2. Дополнительная литература:

1. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2013 г. 208 стр.
2. Котляров В.П. Основы тестирования программного обеспечения [Электронный ресурс]/ Котляров В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 334 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62820.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4.1.3. Методическая литература:

- методические указания для практических занятий;
- методические указания для самостоятельных занятий;

4.1.4. Интернет-ресурсы:

1. <http://www.citforum.ru/> - Центр информационных технологий.
2. <http://www.5ballov.ru/> - Образовательный портал.
3. <http://www.fio.ru/> - Федерация Интернет – образования.
4. <http://tests.academy.ru/> - Тесты из области информационных технологий.
5. <http://www.codenet.ru/> - Все для программиста.
6. <http://public.tsu.ru/~wawlasov/start.htm> - В помощь учителю информатики.
7. <http://sciedu.city.ru/> - Наука и образование в России.
8. <http://www.ed.gov.ru/> - Сайт Министерства образования Российской Федерации.
9. <http://iit.metodist.ru/> – Лаборатория информационных технологий.

4.2. Программное обеспечение:

Программное обеспечение: Microsoft Visual Studio, Ramus educational 1.2.5

4.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов: Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»

имеется необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.

Автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся;

Автоматизированное рабочее место преподавателя. Мультимедийное оборудование:
проектор, экран, маркерная доска.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и собеседования, а также выполнения обучающимися рефератов и контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов	Перечень подтверждаемых
Уметь: измерять и оценивать качество ПО; проектировать, разрабатывать, тестировать и документировать программы с применением современных технологий и программных средств; использовать специальную литературу в изучаемой предметной области.; Знать: критерии стандарты качества ПО, классические технологии разработки ПО; модели процесса разработки ПО; методы, технологии и инструментальные средства, применяемые на всех этапах разработки ПО; методы управления проектами по разработке ПО;	<i>Собеседование, реферат</i>	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5.