

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.06.01 Командный проект по разработке
программного обеспечения

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль)

09.03.04 Программная инженерия

Форма обучения

заочная

Год набора

2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

старший преподаватель, Михалев А.С.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель изучения дисциплины: расширение и углубление компетенций, связанных с разработкой программного обеспечения, управлением проектом по разработке программного обеспечения от стадии инициирования до стадии внедрения и командной работой над проектом по разработке программного обеспечения.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС ВО к результатам освоения программы бакалавриата задачами изучения дисциплины является расширение и углубление профессиональных компетенций:

- связанных с использованием теоретических и практических знаний в области управления разработкой программного обеспечения;
- связанных с управлением проектами разработки программного обеспечения от стадии инициирования до стадии внедрения;
- связанных с применением уже существующих и формированием новых решений при разработке программного обеспечения;
- связанных с самостоятельной исследовательской работой, предполагающей изучение существующих методов управления проектами, инструментов и средств, необходимых для решения актуальной, в аспекте программной инженерии, задачи, в зависимости от требований заказчика и особенностей применения разрабатываемого программного обеспечения.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-11: Готовность к выполнению анализа проблемной ситуации заинтересованных лиц	
ПК-11.1: Выявляет существенные явления проблемной ситуации с установкой причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации	
ПК-11.2: Проводит обсуждение модели проблемной ситуации с заинтересованными лицами	

ПК-11.3: Определяет категории важности проблем с использованием оценки последствий и устанавливает причины проблем, которые	
могут быть устранены за счет автоматизации	
ПК-12: Способность к разработке бизнес-требований заинтересованных лиц	
ПК-12.1: Умеет моделировать бизнес-процессы	
ПК-12.2: Собирает и изучает запросы заинтересованных лиц и формулирует гипотезы об их потребностях относительно свойств системы	
ПК-12.3: Оформляет требования заинтересованных лиц в документе бизнес-требований	
ПК-12.4: Представляет требования заинтересованным лицам и обеспечивает согласование требований с ними	
ПК-13: Способность к формулированию целей разработки программной системы	
ПК-13.1: Знает методы целеполагания	
ПК-13.2: Умеет формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей	
ПК-13.3: Определяет значимые показатели деятельности объекта автоматизации и устанавливает целевые значения показателей деятельности объекта автоматизации	
ПК-13.4: Согласует цели создания системы с заинтересованными лицами	
ПК-14: Способность к разработке концепции программной системы	
ПК-14.1: Знает методы концептуального проектирования	

ПК-14.2: Определяет и описывает системный контекст и границы системы, ее ключевые свойства и ограничения	
ПК-14.3: Определяет и описывает технико-экономические характеристики вариантов концептуальной архитектуры	
ПК-14.4: Осуществляет выбор, обоснование и защиту выбранного варианта концептуальной архитектуры	
ПК-15: Способность к разработке технического задания на программную систему	
ПК-15.1: Знает стандарты оформления технических заданий	
ПК-15.2: Описывает объект автоматизации и описывает общие требования к системе	
ПК-15.3: Осуществляет декомпозицию системы на подсистемы, распределяя на них общие требования	
ПК-15.4: Разрабатывает и описывает порядок работ по созданию и сдаче системы с последующим представлением и защитой технического задания на систему	
ПК-17: Готовность к представлению заинтересованным лицам концепции программной системы, технического задания и изменений в них	
ПК-17.1: Проводит презентацию концепции и технического задания заинтересованным лицам, отвечает на вопросы заинтересованных лиц и собирает их отзывы	
ПК-17.2: Распространяет сведения об изменениях в содержании концепции и техническом задании на систему	
ПК-3: Способность проводить анализ требований к программному обеспечению и их выполнение	

ПК-3.1: Знает возможности существующей программно-технической архитектуры, современные методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования	
ПК-3.2: Умеет проводить анализ исполнения требований, вырабатывать варианты реализации требований, оценивать и обоснование рекомендуемых решений	
ПК-3.3: Владеет навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению	
ПК-3.4: Оценивает время и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению	
ПК-4: Способность к разработке технических спецификаций на программные компоненты и взаимодействие между ними	
ПК-4.1: Знает языки формализации функциональных спецификаций, методы и приемы формализации задач, методы и средства проектирования программного обеспечения	
ПК-4.2: Умеет выбирать средства реализации требований к программному обеспечению, вырабатывать варианты реализации программного обеспечения, проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений	
ПК-4.3: Разрабатывает и согласует технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения	

ПК-4.4: Распределяет задания между программистами в соответствии с техническими спецификациями и осуществляет контроль выполнения заданий	
ПК-5: Способность к проектированию программного обеспечения и внесению в него изменений с учетом технических спецификаций и требований заинтересованных сторон	
ПК-5.1: Знает принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения	
ПК-5.2: Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	
ПК-5.3: Разрабатывает, изменяет и согласовывает архитектуру программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения	
ПК-5.4: Осуществляет проектирование структур и баз данных, а также программных интерфейсов	
ПК-7: Готовность к выполнению ручного и автоматизированного тестирования	
ПК-7.1: Знает техники тестирования	
ПК-7.2: Умеет пользоваться специальным программным обеспечением для автоматизированного тестирования	

ПК-7.3: Взаимодействует с	
разработчиками и проводит ручное и (или) автоматизированное тестирование в соответствии с планом тестирования и анализирует полученную статистику, оформляя их в соответствии с требуемым форматом	
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
УК-3.1: Понимает и определяет эффективность использования стратегии сотрудничества	
УК-3.2: Учитывает в современной деятельности особенности поведения и общения разных людей	
УК-3.3: Сотрудничает с другими членами для достижения поставленной цели	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Сем естр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	2,17 (78)		
практические занятия	2,17 (78)		
Самостоятельная работа обучающихся:	14,5 (522)		
курсовое проектирование (КП)	Да		
курсовая работа (КР)	Нет		
Промежуточная аттестация (Зачёт)	0,33 (12)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Процесс инициации проекта по разработке программного обеспечения									
	1. Формирование проектной команды. Сбор и анализ бизнес-требований. Разработка концепции программного продукта.			4					
	2. Формирование проектной команды. Сбор и анализ бизнес-требований. Разработка концепции программного продукта.							36	
2. Процессы управления проектом по разработке программного обеспечения									
	1. Планирование целей и содержания проекта. Календарное планирование работ проекта. Планирование качества. Планирование управления рисками			4					
	2. Планирование целей и содержания проекта. Календарное планирование работ проекта. Планирование качества. Планирование управления рисками							42	

3. Процессы управления требованиями к программному обеспечению								
1. Сбор требований к программному продукту. Анализ требований к программному продукту. Формализация требований к программному продукту. Разработка спецификации требований к программному продукту			4					
2. Сбор требований к программному продукту. Анализ требований к программному продукту. Формализация требований к программному продукту. Разработка спецификации требований к программному продукту							42	
4. Процессы проектирования программного обеспечения								
1. Создание модели взаимодействия с пользователем. Проектирование архитектуры программного продукта. Формирование модульной структуры программного продукта. Описание алгоритмов модулей программного продукта. Проектирование интерфейсов программного продукта. Описание информационного обеспечения и структуры базы данных			8					
2. Создание модели взаимодействия с пользователем. Проектирование архитектуры программного продукта. Формирование модульной структуры программного продукта. Описание алгоритмов модулей программного продукта. Проектирование интерфейсов программного продукта. Описание информационного обеспечения и структуры базы данных							36	
5. Процессы реализации программного обеспечения								
1. Разработка прототипа программного продукта			8					
2. Разработка прототипа программного продукта							96	

3. Разработка релиз-версии программного продукта. Выпуск релиз-версии программного продукта. Разработка проектной документации			36					
4. Разработка релиз-версии программного продукта. Выпуск релиз-версии программного продукта. Разработка проектной документации							214	
6. Процессы испытаний программного обеспечения								
1. Комплексное тестирование программного продукта. Верификация программного продукта. Оценка качества программного продукта			14					
2. Комплексное тестирование программного продукта. Верификация программного продукта. Оценка качества программного продукта							56	
Всего			78				522	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Ройс У., Штерев И., Вендров А., Боэм Б. Управление проектами по созданию программного обеспечения. Унифицированный подход (Москва: ЛОРИ).
2. Павлов А. Н. Управление проектами на основе стандарта PMI PMBOK. Изложение методологии и опыт применения(Москва: БИНОМ, Лаборатория знаний).
3. Липаев В. В. Человеческие факторы в программной инженерии : рекомендации и требования к профессиональной квалификации специалистов: учебник(Москва: Директ-Медиа).
4. Липаев В. В. Тестирование компонентов и комплексов программ: учебник(Москва: Директ-Медиа).
5. Орлов С.А. Программная инженерия. Учебник для вузов. 5-е издание обновленное и дополненное. Стандарт третьего поколения.(Санкт-Петербург: Питер).
6. Маглинец Ю. А., Гоголев В. В., Цибульский Г. М., Казанцева Ю. М. Анализ требований к информационным системам: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины(Красноярск: ИПК СФУ).
7. Липаев В. В. Сертификация программных средств: учебник(Москва: Директ-Медиа).
8. Авдошин С. М. Информатизация бизнеса. Управление рисками(Москва: ДМК Пресс).
9. Липаев В. В. Программная инженерия сложных заказных программных продуктов: учебное пособие для вузов по направлению подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств"(Москва: Директ-Медиа).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. • Интегрированная среда разработки программного обеспечения (Microsoft Visual Studio, Eclipse, PyCharm)
2. • Система управления базами данных (Microsoft SQL Server, PostgreSQL)

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронная библиотечная система «СФУ».

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, содержащие специализированную мебель, компьютеры с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа к системе виртуальных машин; демонстрационное оборудование (интерактивная доска обратной проекции, проектор, экран для проектора), маркерная доска, доступ к беспроводной сети WI-FI. А также помещение для самостоятельной работы оснащенное компьютерами с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СФУ.