

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт вычислительной математики и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины

Групповая разработка программного обеспечения Б1.В.ДВ.17

Направление подготовки: 01.03.04 - Прикладная математика

Профиль подготовки: Математическое моделирование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Хадиев К.Р.

Рецензент(ы):

Аблаев Ф.М.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Аблаев Ф. М.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2019

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, к.н. Хадиев К.Р. Кафедра программной инженерии Высшая школа информационных технологий и интеллектуальных систем, Kamil.Hadiev@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Цель курса ? познакомить студентов с основами образования работы команды при работе над ИТ-проектами и разработке ПО. Познакомить с этапами разработки приложений, схемами организации разработки. Изучить методологии работы в команде, а также программные инструменты для эффективной организации команды. Научить писать собственные проекты в команде.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.17 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 01.03.04 Прикладная математика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 8 семестр.

Данная дисциплина относится к профессиональным дисциплинам.

Читается на 4 курсе для студентов, обучающихся по направлению "Прикладная математика и информатика".

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-10 (профессиональные компетенции)	знание кодекса профессиональной этики и следование ему в жизни
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий, способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства
ПК-5 (профессиональные компетенции)	способностью в составе научно-исследовательского и производственного коллектива решать задачи профессиональной деятельности
ПК-8 (профессиональные компетенции)	способность профессионально владеть базовыми математическими знаниями и информационными технологиями, эффективно применять их для решения научно-технических задач и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

специфику программирования в команде, принципы построения команды, роли возникающие в команде при разработке ПО, методологии построения команды, программные инструменты позволяющие эффективно организовать команду, этапы и принципы разработки ПО.

2. должен уметь:

Организовывать команды, распределять роли, писать ПО в команде, составлять техническую документацию проводить ручное и автоматическое тестирование, работать с системами контроля версий и системами ведения задач.

3. должен владеть:

методологией SCRUM, принципами разработки ПО и составления команды при работе в ИТ-проекте

4. должен демонстрировать способность и готовность:

приобретать навыки программирования в команде, организации команд разработчиков, распределения ролей.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 8 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Особенности работы в команде и организации команды при разработке ПО, не-сколько команд ИТ-проекта и их взаимодействие	8		0	0	4	Письменное домашнее задание
2.	Тема 2. Роли в команде и их распределение.	8		0	0	4	Письменное домашнее задание
3.	Тема 3. Виды организации проектов. Виды версий.	8		0	0	4	Письменное домашнее задание
4.	Тема 4. Методологии Аджайл, SCRUM.	8		0	0	4	Письменное домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. Баг трекеры и таск менеджеры, система контроля версий	8		0	0	4	Письменная работа
6.	Тема 6. Системы континиус интегрешен, вики системы, системы контроля соглашений о коде.	8		0	0	5	Письменное домашнее задание
7.	Тема 7. Автоматическое тестирование, ручное тестирование..	8		0	0	5	Письменное домашнее задание
8.	Тема 8. Составление технической документации, правила создания задач в таск менеджере.	8		0	0	5	Письменное домашнее задание
9.	Тема 9. Подход "клиент-сервер" или "разделение труда" при организации команды.	8		0	0	5	Письменная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	Экзамен
	Итого			0	0	40	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Особенности работы в команде и организации команды при разработке ПО, не-несколько команд ИТ-проекта и их взаимодействие

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Разбиение на команды, выделение ролей и назначение на конкретных людей

Тема 2. Роли в команде и их распределение.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Написание проекта в команде. Выбор способа организации проекта, определение сроков версий.

Тема 3. Виды организации проектов. Виды версий.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Проведение планирования и стендапов при работе над проектом.

Тема 4. Методологии Аджаил, SCRUM.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Заведение задач в таск-менеджере и репозитория в системе контроля версий

Тема 5. Баг трекеры и таск менеджеры, система контроля версий

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Создание заданий в jenkins, sonar, заведение документации к коду в вики системе

Тема 6. Системы континуус интегрейшен, вики системы, системы контроля соглашений о коде.

лабораторная работа (5 часа(ов)):

Создание сценариев для автоматического тестирования и для ручного тестирования.

Тема 7. Автоматическое тестирование, ручное тестирование..

лабораторная работа (5 часа(ов)):

Написание тестов на jMeter, junit или аналогичных платформах.

Тема 8. Составление технической документации, правила создания задач в таск менеджере.

лабораторная работа (5 часа(ов)):

Составление технической документации к проекту.

Тема 9. Подход "клиент-сервер" или "разделение труда" при организации команды.

лабораторная работа (5 часа(ов)):

Написание проекта в команде.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Особенности работы в команде и организации команды при разработке ПО, несколько команд ИТ-проекта и их взаимодействие	8				
2.	Тема 2. Роли в команде и их распределение.	8		подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
3.	Тема 3. Виды организации проектов. Виды версий.	8		подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
4.	Тема 4. Методологии Аджаил, SCRUM.	8		подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
5.	Тема 5. Баг трекары и таск менеджеры, система контроля версий	8		подготовка к письменной работе	5	письменная работа
6.	Тема 6. Системы континуус интегрейшен, вики системы, системы контроля соглашений о коде.	8		подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
7.	Тема 7. Автоматическое тестирование, ручное тестирование..	8		подготовка домашнего задания	3	Письменное домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
8.	Тема 8. Составление технической документации, правила создания задач в таск менеджере.	8		подготовка домашнего задания	2	Письменное домашнее задание
9.	Тема 9. Подход "клиент-сервер" или "разделение труда" при организации команды.	8		подготовка к письменной работе	2	Письменная работа
	Итого				32	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Обучение происходит в форме лабораторно-практических занятий.

Изучение курса подразумевает не только овладение теоретическим материалом, но и получение практических навыков для более глубокого понимания разделов на основе решения задач и упражнений, иллюстрирующих доказываемые теоретические положения, а также развитие абстрактного мышления и способности самостоятельно доказывать утверждения.

Самостоятельная работа предполагает выполнение групповых проектов. Практические задания,

выполненные в аудитории, предназначены для указания общих методов решения задач определенного типа. Закрепить навыки можно лишь в результате самостоятельной работы.

Кроме того, самостоятельная работа включает подготовку к экзамену. При подготовке к сдаче экзамена весь объем работы рекомендуется распределять равномерно по дням, отведенным для

подготовки, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда будет резерв времени.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Особенности работы в команде и организации команды при разработке ПО, не-сколько команд ИТ-проекта и их взаимодействие

Тема 2. Роли в команде и их распределение.

домашнее задание , примерные вопросы:

- изучение и проработка теоретического материала (конспекты лекций , основная и дополнительная литература), - написание проекта в команде

Тема 3. Виды организации проектов. Виды версий.

домашнее задание , примерные вопросы:

- изучение и проработка теоретического материала (конспекты лекций , основная и дополнительная литература), - написание проекта в команде

Тема 4. Методологии Аджаил, SCRUM.

домашнее задание , примерные вопросы:

- изучение и проработка теоретического материала (конспекты лекций , основная и дополнительная литература), - написание проекта в команде

Тема 5. Баг трекеры и таск менеджеры, система контроля версий

письменная работа , примерные вопросы:

Письменный опрос на понимание пройденных тем, список вопросов: - Расскажите о работе в команде в общем - Расскажите об особенностях работы в команде и организации команды при разработке ПО - Расскажите о нескольких командах ит проекта и их взаимодействие - Расскажите о ролях в команде(разработчик, тимлид, техлид, проджект менеджер, системный аналитик, бизнес аналитик, владелец проекта, тестировщик) - Расскажите о видах организации проектов (водопадная, итерационная, плюсы минусы, когда используются) - Расскажите о видах версий (альфа бетта, пререлиз, релиз) - Расскажите о методологии Аджаил - Расскажите о методологии скрам

Тема 6. Системы континуус интегрешен, вики системы, системы контроля соглашений о коде.

домашнее задание , примерные вопросы:

- изучение и проработка теоретического материала (конспекты лекций , основная и дополнительная литература), - написание проекта в команде

Тема 7. Автоматическое тестирование, ручное тестирование..

Письменное домашнее задание , примерные вопросы:

- изучение и проработка теоретического материала (конспекты лекций , основная и дополнительная литература), - написание проекта в команде

Тема 8. Составление технической документации, правила создания задач в таск менеджере.

Письменное домашнее задание , примерные вопросы:

- изучение и проработка теоретического материала (конспекты лекций , основная и дополнительная литература), - написание проекта в команде

Тема 9. Подход "клиент-сервер" или "разделение труда" при организации команды.

Письменная работа , примерные вопросы:

- изучение и проработка теоретического материала (конспекты лекций , основная и дополнительная литература), - написание проекта в команде

Итоговая форма контроля

экзамен (в 8 семестре)

Примерные вопросы к экзамену:

По данной дисциплине предусмотрено проведение экзамена. Примерные вопросы для экзамена - Приложение 1.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

- 1 Расскажите о работе в команде в общем
- 2 Расскажите об особенностях работы в команде и организации команды при разработке ПО
- 3 Расскажите о нескольких командах ит проекта и их взаимодействие
- 4 Расскажите о ролях в команде(разработчик, тимлид, техлид, проджект менеджер, системный аналитик, бизнес аналитик, владелец проекта, тестировщик)
- 5 Расскажите о видах организации проектов (водопадная, итерационная, плюсы минусы, когда используются)
- 6 Расскажите о видах версий (альфа бетта, пререлиз, релиз)
- 7 Расскажите о методологии Аджаил
- 8 Расскажите о методологии скрам
- 9 Расскажите о том что такое баг трекеры и таск менеджеры
- 10 Расскажите о том что такое Система контроля версий
- 11 Расскажите о том что такое континуус интегрешен
- 12 Расскажите о том что такое Вики системы
- 13 Расскажите о том что такое Системы контроля соглашений о коде(например sonar)

- 14 Расскажите о том что такое автоматическое тестирование(junit и подобные, htmlunit и подобные, jMeter и подобные)
- 15 Расскажите о том что такое ручное тестирование
- 16 Расскажите о составление технической документации
- 17 Расскажите о правилах создания задач в таск менеджере
- 18 Расскажите о подходе "клиент-сервер" или "разделение труда" при организации команды. Плюсы и минусы, как избежать минусов и усилить плюсы

7.1. Основная литература:

1. Информационные технологии управления проектами: Учебное пособие / Н.М. Светлов, Г.Н. Светлова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 232 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004472-9, 500
<http://znanium.com/bookread.php?book=208539>
2. Андрианова А.А. Электронный образовательный ресурс "Тестирование программного обеспечения" - <http://tulpar.kpfu.ru/course/view.php?id=69>
3. Архитектура и проектирование программных систем: Монография / С.В. Назаров. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 351 с.:
<http://znanium.com/bookread.php?book=353187>
4. Гагарина Л. Г.
Технология разработки программного обеспечения: Учеб. пос. / Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул; Под ред. проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с.
<http://znanium.com/bookread.php?book=389963>

7.2. Дополнительная литература:

1. Информационные системы : учебник для студ. высш. учебник заведений / Ю. С. Избачков, В. Н. Петров .? 2-е изд. ? СПб. : Питер, 2006 .? 656 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

Видеоуроки и статьи по изучению верстки - <http://www.sdelaysite.com/>
Википедия - <http://ru.wikipedia.org>
Открытый университет Интуит - <http://www.intuit.ru>
Портал разработки программного обеспечения - <http://www.rsdn.ru/>
Справочник по HTML тегам и CSS свойствам - <http://htmlbook.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Групповая разработка программного обеспечения" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

занятия по дисциплине проводятся в аудитории, оснащенной доской и мелом(маркером), а также в специализированных компьютерных кабинетах.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 01.03.04 "Прикладная математика" и профилю подготовки Математическое моделирование .

Автор(ы):

Хадиев К.Р. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Аблаев Ф.М. _____

"__" _____ 201__ г.