

Санкт-Петербургский государственный университет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

Современные методологии разработки программного обеспечения

Modern Methodologies of Software Development

Язык(и) обучения

русский

Трудоёмкость (границы трудоёмкости) в зачетных единицах: 2

Регистрационный номер рабочей программы: _____

Санкт-Петербург

2018

Раздел 1. Характеристики учебных занятий

1.1. Цели и задачи учебных занятий

Изучение базовых и альтернативных методологий разработки программного обеспечения. Исследование влияния коммуникации на процесс коллективной разработки. Приобретение практических навыков работы с инструментами, используемыми для поддержки командной разработки.

1.2. Требования к подготовленности обучающегося к освоению содержания учебных занятий (пререквизиты)

Теория исследования логических систем, Линейная алгебра, Программирование.

1.3. Перечень результатов обучения (learning outcomes)

Дисциплина способствует формированию следующих компетенций:

ОКБ-12 Способность порождать новые идеи и демонстрировать навыки самостоятельной научно-исследовательской работы в научном коллективе;

ПК-1 способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий в соответствии с профилем подготовки;

ПК-5 способность использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационных технологий и прикладной математике, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий, а также знания, которые находятся на передовом рубеже данной науки.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать методологии разработки ПО;

уметь организовывать процесс коллективной разработки.

владеть навыками разработки ПО и использовать инструменты поддержки разработки

1.4. Перечень активных и интерактивных форм учебных занятий

Все практические занятия необходимо проводить с привлечением интерактивных методов: работа в малых группах, групповое обсуждение материалов лекций, представление самостоятельно выполненных индивидуальных заданий и коллективное обсуждение полученных результатов – 12 часов.

Раздел 2. Организация, структура и содержание учебных занятий

2.1. Организация учебных занятий

2.1.1. Основной курс

Трудоёмкость, объёмы учебной работы и наполняемость групп обучающихся

Период обучения (модуль)	Контактная работа обучающихся с преподавателем											Самостоятельная работа				Объём активных и интерактивных форм учебных занятий	Трудоёмкость	
	лекции	семинары	консультации	практические занятия	лабораторные работы	контрольные работы	коллоквиумы	текущий контроль	промежуточная аттестация	итоговая аттестация	под руководством преподавателя	в присутствии преподавателя	сам.раб. с использованием методических материалов	текущий контроль (сам.раб.)	промежуточная аттестация (сам.раб.)			итоговая аттестация (сам.раб.)
ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ																		
очная форма обучения																		
Семестр 1				12				3	2				45	6	4		12	2
ИТОГО				12				3	2				45	6	4		12	2

Формы текущего контроля успеваемости, виды промежуточной и итоговой аттестации			
Период обучения (модуль)	Формы текущего контроля успеваемости	Виды промежуточной аттестации	Виды итоговой аттестации (только для программ итоговой аттестации и дополнительных образовательных программ)
ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ			
очная форма обучения			
Семестр 1		зачет	

2.2. Структура и содержание учебных занятий

Период обучения (модуль): **Семестр 1**

№ п/п	Наименование темы (раздела, части)	Вид учебных занятий	Количество часов
1	Обзор существующих методологий разработки ПО.	практические занятия	4
		по методическим материалам	15
2	Коммуникация в процессе разработки ПО.	практические занятия	4
		по методическим материалам	15
3	Инструментальная поддержка командной разработки.	практические занятия	4
		по методическим материалам	15

Содержание учебных занятий

Раздел 1: Обзор существующих методологий разработки ПО.

1.1 Основные этапы процесса разработки ПО. Критерии формирования команды разработчиков. Определение методологии, ее свойства и запись.

1.2 Водопадная модель разработки. Итеративная модель. RUP процесс.

1.3 Гибкие методологии. XP, CMMI.

1.4 SCRUM, Kanban, SCRUMban.

1.5 Agile Manifesto. Альтернативные методы разработки ПО.

1.6 Практическое занятие по разработке ПО на основе одной из стандартных моделей.

1.7 Проведение итерации разработки с помощью SCRUM/XP.

1.8 Разработка и представление собственной методологии.

Раздел 2: Коммуникация в процессе разработки ПО.

2.1 Разработка ПО как кооперативная игра. Шаблоны восприятия информации.

2.2 Модель понимания информации Shu-Ha-Ri. Парное программирование.

2.3 Модель "теплого воздуха" в анализе коммуникаций. Организация обсуждения. Brainstorming.

2.4 Необходимые свойства успешной команды. Организация интервью, встраивание новых членов команды в процесс. Способы мотивации членов команды.

2.5 Практика парного программирования. Командное создание и презентация продукта.

2.6 Обсуждение в командах. Brainstorming.

2.7 Анализ успешности созданных команд. Практика мотивационных речей. Интервьюирование потенциальных коллег.

Раздел 3. Обеспечение учебных занятий

3.1. Методическое обеспечение

3.1.1. Методические указания по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов включает в себя решение задач, изучение лекционного материала, учебников, учебных пособий и иных материалов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

Самостоятельную работу над дисциплиной следует начинать с изучения учебно-методического комплекса, который содержит основные требования к знаниям, умениям, навыкам. Необходимо также вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе лекционных занятий или консультаций, затем приступить к изучению отдельных разделов и тем.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно изучить материал предыдущей лекции;
- целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела, включенных в него тем, а затем, полезно изучить выдержки из литературы;
- узнать тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по материалам, размещенным в системе дистанционного обучения Blackboard);
- ознакомиться с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- записать возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- выполнить практические задания домашней работы;

- внимательно изучить материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомиться с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выписать основные термины;
- уяснить, какие учебные элементы остались для неясными и сформулировать вопросы, которые необходимо задать преподавателю на занятии или консультации;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом. При непосредственной подготовке к экзамену рекомендуется тщательно изучить формулировку каждого вопроса, понять его сущность. В соответствии со смыслом составить план ответа. План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на конкретные источники. Отметить пробелы в знаниях, которые следует ликвидировать в ходе консультации.

3.1.2. Методическое обеспечение самостоятельной работы

Комплект слайдов презентаций материалов.

Конспекты лекций по темам, предусматривающим самостоятельную работу.

Комплект заданий с указаниями для самостоятельного выполнения студентами индивидуальных заданий.

3.1.3. Методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и критерии оценивания

Презентация собственных разработок, демонстрация знаний теоретического материала. Для получения промежуточной аттестации необходимо выполнить все практические задания и ответить на теоретический вопрос

Для получения итоговой аттестации необходимо сдать зачет по курсу.

Итоговая оценка "зачтено" ставится при условии своевременной защиты проекта на оценку "отлично" или "хорошо", а также безупречного ответа на не менее чем на половину основных теоретических вопросов на зачете.

Преподаватель имеет право предоставить информацию о задолженностях студента в аттестационную комиссию

3.1.4. Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (контрольно-измерительные материалы, оценочные средства)

Тесты, контрольные работы, темы для курсовых работ.

3.1.5. Методические материалы для оценки обучающимися содержания и качества учебного процесса

Для оценки обучающимися содержания и качества учебного процесса используется анкета-отзыв установленная локальными актами СПбГУ.

3.2. Кадровое обеспечение

3.2.1. Образование и (или) квалификация преподавателей и иных лиц, допущенных к проведению учебных занятий

К преподаванию привлекаются преподаватели, имеющие ученую степень, а также главные и ведущие специалисты в этой области. Допускается проведение занятий обучающимся в аспирантуре (под руководством научного руководителя) для прохождения педагогической практики.

3.2.2. Обеспечение учебно-вспомогательным и (или) иным персоналом

Не требуется.

3.3. Материально-техническое обеспечение

3.3.1. Характеристики аудиторий (помещений, мест) для проведения занятий

Компьютерный класс с количеством рабочих мест соответствующим количеству обучающихся с учетом рабочего места преподавателя, мультимедийный проектор, доска.

3.3.2. Характеристики аудиторного оборудования, в том числе неспециализированного компьютерного оборудования и программного обеспечения общего пользования

Универсальные компьютеры, объединенные в локальную сеть, мультимедийное оборудование (проектор, экран). Системное программное обеспечение общего назначения (MS Windows любой современной версии).

3.3.3. Характеристики специализированного оборудования

Отсутствуют.

3.3.4. Характеристики специализированного программного обеспечения

RedMine, AutoIT, Subversion, Git.

3.3.5. Перечень и объёмы требуемых расходных материалов

Не требуются.

3.4. Информационное обеспечение

3.4.1. Список обязательной литературы

1. Разработка программного обеспечения: учебное пособие / Л. Константайн, Л. Локвуд ; пер. с англ. : В. Шрага. - СПб. : Питер, 2004. - 592 с.
2. Технология разработки программного обеспечения [Текст] : учебное пособие / Э. Дж. Брауде ; ред., рук. работы Е. Строганова, ред. Ф. А. Новиков. - СПб. : Питер, 2004. - 654 с.

3.4.2. Список дополнительной литературы

1. The Art of Scrum How Scrum Masters Bind Dev Teams and Unleash Agility / McKenna, Dave; Berkeley, CA : Apress : Imprint: Apress, 2016.
2. The Scrum Culture Introducing Agile Methods in Organizations / Maximini, Dominik; Cham : Springer International Publishing : Imprint: Springer, 2015.

3.4.3. Перечень иных информационных источников

1. CMMI® for Development, Version 1.2: <http://www.sei.cmu.edu/cmmi/models/models.html>.

Раздел 4. Разработчики программы

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Контактная информация (служебный адрес электронной почты, служебный телефон)
Малинина Мария Анатольевна			ст. преподаватель	malinina@apmath.spbu.ru
Уланов Александр Владимирович			ст. преподаватель	a.ulanov@spbu.ru