

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


_____ Н.В.Лобов

« 06 » марта 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Современные инструменты конфигурационного управления
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: магистратура
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 108 (3)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 09.04.02 Информационные системы и технологии
(код и наименование направления)

Направленность: Информационные технологии и системная инженерия
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Ознакомление магистров с современными технологиями индустриальной разработки программного обеспечения. Зрелость процесса разработки программного обеспечения (ПО) опирается на четко документированные этапы его производства. Благодаря этому, а также специальным инструментальным средствам поддержки циклов разработки, можно добиться предсказуемости выполнения проектов по разработке сложных программно-технических комплексов.

Успешное освоение курса необходимо для решения задач по созданию промышленного ПО в разнообразных прикладных областях.

Программа изучения дисциплины должна обеспечить приобретение знаний, умений и навыков в области коллективной промышленной разработки интегрированных программных комплексов.

Обучающийся должен знать:

- жизненный цикл программного изделия;
- теоретические основы поддержки основных процессов разработки ПО;
- основы трекинга дефектов;
- основные виды систем контроля версий.

Обучающийся должен уметь:

- вести коллективную разработку ПО с использованием системы контроля версий;
- автоматизировать сборку проекта;
- осуществлять трекинг дефектов.

Обучающийся должен владеть:

- навыками работы с распределенной системой контроля версий Mercurial и/или Git;
- навыками автоматизации сборки проекта в Ant и Maven;
- навыками работы с системой трекинга дефектов.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

системы контроля версий,
системы автоматизированного тестирования,
системы трекинга дефектов,
средства автоматизации сборки релизов.

1.3. Входные требования

Предшествующие дисциплины:

Управление проектами

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.2	ИД-1ПК-1.2	Знает Основные процессы, составляющие жизненный цикл программного изделия, основы конфигурационного управления, методологии программирования, современные подходы, используемые при коллективной разработке ПО (git, mercurial), процесс тестирования и управления конфигурацией, технологии модульного тестирования, классификацию дефектов, процессы трекинга дефектов	Знает виды и средства современных технологий для сбора и анализа научно-технической информации; правила и возможности обмена опытом в отечественной и зарубежной профессиональной среде.	Контрольная работа
ПК-1.2	ИД-2ПК-1.2.	Умеет вести коллективную разработку с использованием mercurial или git, автоматизировать сборку проекта с использованием ant или maven, осуществлять модульное тестирование с использованием JUnit	Умеет использовать коммуникативные технологии для обмена информацией в академических и профессиональных дискуссиях; анализировать результаты научных и прикладных исследований.	Отчёт по практическому занятию
ПК-1.2	ИД-3ПК-1.2	Владеет навыками навыками коллективной разработке с использованием mercurial или git, навыками модульного тестирования, навыками использования BTS	Владеет навыками планирования и организации научных и прикладных исследований.	Отчёт по практическому занятию

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)	36	36	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
3-й семестр				
Современные методы коллективной разработки программ	8	28	0	44
Введение. Процессы и модели жизненного цикла программного обеспечения. Тема 1. Коллективная разработка. Основные определения, классификация VCS, основные понятие DVCS Mercurial, работа с центральным репозиторием, слияние, конфликты				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Сборка и управление изменениями программного обеспечения	8	8	0	10
Тема 2. Управление сборкой проекта. Основные определения. Инструменты автоматизации сборки (от make к maven)Тема 3. Управление задачами и дефектами. Классификация дефектов, жизненный цикл дефекта, трекинг дефектов, отличие задач от дефектов Тема 3. Непрерывная интеграция CI/CD				
ИТОГО по 3-му семестру	16	36	0	54
ИТОГО по дисциплине	16	36	0	54

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Развертывание CVS Git. Первое знакомство
2	Организация репозитория. Коллективная работа с ним.
3	Сборка проекта с помощью Ant или Maven
4	Отработка ЖЦ дефекта в BTS

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

<p>Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.</p> <p>Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.</p>
--

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Синицын С.В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие / С.В. Синицын, Н.Ю. Налютин. - Москва: ИНТУИТ, БИНОМ. Лаб. знаний, 2008.	2
2	Стотлемейер Д. Тестирование Web-приложений. Средства и методы для автоматизированного и ручного тестирования программного обеспечения Web-сайтов : пер. с англ / Д. Стотлемейер. - Москва: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2003.	3
3	Тамре Л. Введение в тестирование программного обеспечения : пер. с англ / Л. Тамре. - Москва: Вильямс, 2003.	3
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Быстрое тестирование : пер. с англ. / Р. Калбертсон, К. Браун, Г. Кобб .— Москва [и др.] : Вильямс, 2002 .— 383 с.	1
2	Макгрегор Д. Тестирование объектно-ориентированного программного обеспечения : практическое пособие : пер. с англ / Д. Макгрегор, Д. Сайкс. - Киев: DiaSoft, 2002.	10
3	Тестирование программного обеспечения : фундаментальные концепции менеджмента бизнес-приложений : пер. с англ. / С. Канер, Д. Фолк, Енг Кек Нгуен .— Киев : DiaSoft, 2001 .— 543 с.	2
2.2. Периодические издания		
1	Журнал «Информационные технологии»	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Журнал «Информационные технологии»	https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=8742	сеть Интернет; авторизованный доступ
Основная литература	Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих / М.А. Плаксин. – Москва: Бином. Лаб. Знаний, 2013. – 166 с.	http://нэб.пф/catalog/000199_000009_007551687	сеть Интернет; авторизованный доступ
Основная литература	Технологии разработки программного обеспечения учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"	http://нэб.пф/catalog/000200_000018_RU_NLR_bibl_1923502	сеть Интернет; авторизованный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Среды разработки, тестирования и отладки	Java (JDK + JRE) Sun License (GPL) свободное ПО

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	Мультимедиа-проектор	1
Лабораторная работа	Ноутбук	1
Лекция	Мультимедиа-проектор	1
Лекция	Ноутбук	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе
