

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное автономное образовательное
 учреждение высшего образования
 «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
 имени М. К. АММОСОВА»
 Институт математики и информатики
 Кафедра информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ИМИ

_____/ В. И. Афанасьева /
 «__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.6.2 – Применение облачных репозиторий

для программы магистратуры
 по направлению подготовки
 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника

<p>ОДОБРЕНО Заведующий кафедрой разработчика _____ / _____ / Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.</p>	<p>ОДОБРЕНО Заведующий выпускаю- щей кафедрой ИТ _____ / _____ / Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г. Руководитель программы* _____ / _____ / «__» _____ 20__ г.</p>	<p>РЕКОМЕНДОВАНО Нормоконтроль в составе ОП пройден _____ / _____ / Протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.</p>
<p>Рекомендовано к утверждению в составе ОП</p> <p>Председатель УМК ИМИ _____ /И. В. Николаева/ Протокол УМК № _____ от «__» _____ 20__ г.</p>		<p>Эксперт УМК ИМИ _____ / _____ / «__» _____ 20__ г.</p>

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.6.2 – Применение облачных репозиторийев Трудоемкость 3 з. е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью изучения дисциплины «Применение облачных репозиторийев» является: Дать знания и практические навыки для совместной работы над программным обеспечением с использованием облачных репозиторийев..

Краткое содержание дисциплины. Централизованные и распределенные системы управления версиями (VCS). Типичные приемы организации совместной работы с использованием распределенных VCS. Облачные репозитории GitHub и BitBucket.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1. Перечень планируемых результатов обучения

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6 : пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО), ПК-11 : способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники, ПК-19 : способностью к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов	В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <u>знать:</u> основные понятия систем управления версиями, различия централизованных и распределенных систем; <u>уметь:</u> использовать средства VCS для совместной работы над исходным кодом, в том числе заочной; <u>владеть навыками:</u> – фиксации изменений, отката к предыдущим версиям, просмотра различия между версиями в git; – скачивания исходного кода из публичных облачных репозиторийев.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Таблица 2. Содержательно-логические связи дисциплины

Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Коды учебных дисциплин, практик	
		на которые опирается содержание дисциплины	для которых содержание дисциплины выступает опорой
Б1.В.ДВ.6.2	Применение облачных репозиторий	Б1.В.ОД.2.2 – Методы тестирования и верификации программных продуктов, Б1.В.ОД.2.3 – Управление программными проектами.	—

1.4. Язык преподавания

Русский.

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Таблица 3. Выписка из учебного плана

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.В.ДВ.6.2 – Применение облачных репозиторий	
Курс изучения	2	
Семестр(ы) изучения	4	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен	
Курсовой проект / курсовая работа (указать вид работы при наличии в учебном плане), семестр выполнения		
Трудоемкость (в ЗЕТ)	3 (3)	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1, 2, 3), в т. ч.:	108	
№ 1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:	Объем аудиторной работы, в часах	В т. ч. с применением ДОТ или ЭО, в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.)	39	
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	9	
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:		
- семинары (практические занятия, коллоквиумы и т. п.)	–	
- лабораторные работы	27	
- практикумы		
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	3	
№ 2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	33	
№ 3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)	36	

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Распределение часов по темам и видам учебных занятий

Таблица 4

Тема	Всего часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС
		Лекции	из них с прим-м ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с прим-м ЭО и ДОТ	Лабораторные работы	из них с прим-м ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с прим-м ЭО и ДОТ	КСР (консультации)	
Тема 1. Основные понятия управления версиями. Централизованные VCS	18	4	0	0	0	7	0	0	0	1	6
Тема 2. DVCS git	18	1	0	0	0	7	0	0	0	1	9
Тема 3. DVCS Mercurial	20	3	0	0	0	7	0	0	0	1	9
Тема 4. Использование Github и BitBucket	16	1	0	0	0	6	0	0	0	0	9
ВСЕГО ЧАСОВ	72	9	0	0	0	27	0	0	0	3	33

3.2. Содержание тем программы дисциплины

Тема 1. Основные понятия управления версиями. Централизованные VCS

Необходимость управления версиями. Фиксация изменений. Откат к зафиксированной версии. Централизованная модель VCS. Системы Subversion(SVN). Основные команды. Графическая оболочка TortoiseSVN. Хостинг SVN-проектов.

Тема 2. DVCS git

Распределенная модель СУВ. Система git. Добавление и удаление файлов к снимку. Настройка игнорируемых файлов, файл gitignore. Теги. Локальный и удаленные репозитории. Подключение через HTTPS и SSH. Исправление снимков. Конфликты. Ветви, слияние ветвей. Типичная схема работы для небольших команд.

Тема 3. DVCS Mercurial

Система Mercurial(hg). Локальный и удаленные репозитории. Собственный сервер hg. Конфликты. Ветви, слияние ветвей. Типичная схема работы для небольших команд.

Тема 4. Использование Github и BitBucket

Сайт облачных репозиторий GitHub. Клонирование GitHub-репозитория. Управление доступом. Gist. Pull-запросы. Сайт облачных репозиторий BitBucket. Конфигурация репозиторий для типичных целей. Настройка для доступа по SSH-ключам.

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

При проведении занятий и организации СРС используются традиционные технологии обучающего обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде: проведе-

ние лекционных занятий, самостоятельная работа с источниками. Предусмотрено использование активных и интерактивных форм обучения с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов - выполнение практических работ с применением компьютерных технологий.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Основные понятия управления версиями. Централизованные VCS	Реферат	6	Сдача реферата
2	DVCS git	Прохождение онлайн-курса Git Real (см. 8.6)	9	Предъявление веб-страницы, подтверждающей прохождения курс
3	DVCS Mercurial	Совместная работа над программным проектом	9	Проверка журнала изменений проекта
4	Использование GitHub и BitBucket	Совместная работа над программным проектом	9	Проверка журнала изменений проекта
	ИТОГО		33	

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В связи с небольшим объемом аудиторных часов, важное значение в освоении дисциплины имеет самостоятельная работа. Она предполагает в том числе и сдачу частей онлайн-курсов на английском языке. Это требует самостоятельности и ответственности.

В диагностическом разделе дисциплины приведены тесты по каждому модулю дисциплины, которые необходимо выполнить для закрепления теоретических знаний.

Последовательное и добросовестное изучение курса является основой для выработки углубленного понимания важности и проблем защиты информации в областях деятельности, предполагаемых стандартом подготовки по направлению «Информатика и вычислительная техника».

Рейтинговый регламент по дисциплине

Вид выполняемой учебной работы (контролирующие мероприятия)	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
Посещаемость	3	6
Домашние задания, онлайн курсы	16	22
Индивидуальные задания	16	22
Тестирование	10	20
Количество баллов для допуска к экзамену	45	70

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
ПК-6, ПК-11, ПК-19	<u>знать:</u> основные понятия систем управления версиями, различия централизованных и распределенных систем; <u>уметь:</u> использовать средства VCS для совместной работы над исходным кодом, в том числе заочной; <u>владеть навыками:</u> фиксации изменений, отката к предыдущим версиям, просмотра различия между версиями в git; скачивания исходного кода из публичных облачных репозиториях.	высокий	способен выполнять все задачи из следующего списка: клонировать удаленный репозиторий в git и Mercurial; фиксировать произведенные изменения; просматривать историю изменений и откатывать состояние рабочего каталога к любой версии; отправлять изменения в удаленный репозиторий; начинать новые ветви и переходить с ветви на ветвь; разрешать коммит-конфликты; добавлять и просматривать теги; создавать pull-запросы на сайте gitHub; настраивать доступ по SSH-ключам для Github и BitBucket.	отлично
		базовый	не способен выполнить не более одного пункта из вышеперечисленного	хорошо

		мини-мальный	не способен выполнить не более двух пунктов из вышеперечисленного	удовл
		не освоено	не способен выполнить не способен выполнить три или более пунктов из вышеперечисленного	неудовл

6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ПК-6, ПК-11, ПК-19	основные понятия систем управления версиями, различия централизованных и распределенных систем;	5	Объясните основные отличия в практическом плане SVN от git.
ПК-6, ПК-11, ПК-19	использовать средства VCS для совместной работы над исходным кодом, в том числе заочной;	2	В указанной VCS: измените код проекта, зафиксируйте изменения, получите параллельные изменения из удаленного репозитория, совершите слияние.
ПК-6, ПК-11, ПК-19	владеть навыками фиксации изменений, отката к предыдущим версиям, просмотра различия между версиями в git;	1, 5	Найдите с помощью git bisect коммит, в котором код Java-проекта перестал проходить модульные тесты.
ПК-6, ПК-11, ПК-19	владеть навыками скачивания исходного кода из публичных облачных репозиториях.	3, 4	Скачайте код проекта из указанного публичного репозитория на GitHub, предложите свои изменения как Pull-запрос.

Экзаменационные вопросы

1. Основные понятия систем управления версиями. Различия в централизованных и распределенных системах.
2. Основные приемы работы с SVN.
3. Основные приемы работы с git.
4. Основные приемы работы с Mercurial.
5. Преимущества и недостатки использования облачного репозитория.
6. Работа с GitHub. Большие проекты, разграничение ответственности, pull-запросы.
7. Работа с BitBucket. Использование ключей SSH.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Данный вид комплексного испытания предполагает последовательное выполнение всех форм текущего контроля, таких, как тесты, прохождение онлайн-курсов и выполнение практических заданий.

Тестирование. Данная форма контроля направлена на оценку основных теоретических знаний обучающегося по мере освоения основных разделов дисциплины.

Контрольные работы. В этой форме промежуточного контроля проверяются способности обобщенного анализа имеющихся теоретических знаний и умение пользоваться специальной литературой. Во время выполнения контрольной работы по темам 3–5 разрешается пользоваться справочной литературой

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Перечень литературы

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	НБ СВФУ, кафедральная библиотека и кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)
Основная литература				
1	Вычислительные технологии. Профессиональный уровень. / ред. Вабищевич П.Н. Якутск: ИД СВФУ, 2014.		5	
Дополнительная литература				
1	Antonopoulos N., Gillam L. Cloud Computing: Principles, Systems and Applications. London: Spriner, 2010		1	

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

1. Управление версиями в Subversion. Режим доступа:
<http://svnbook.red-bean.com/>
2. Академия Microsoft: Возможности Visual Studio 2013 и их использование для облачных вычислений. Режим доступа:
<http://www.intuit.ru/studies/courses/13805/1223/info>
3. Документация системы управления исходным кодом Git. Режим доступа:
<http://git-scm.com/doc>
4. Mercurial SCM. Режим доступа:
<https://www.mercurial-scm.org/>
5. Спольски, Дж. Hg Init. Режим доступа:
<http://hginit.com>
6. Онлайн-курс Git Real / CodeSchool. Режим доступа:
<http://gitreal.codeschool.com/>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оборудованная доской, мультимедийным проектором с экраном. Для проведения лабораторных занятий требуется компьютерный класс с подключением к интернету.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций);
- ведение учета посещаемости и выполнения учебных заданий в системе Google Docs;
- разработка обучающимися программ на языках Python и Си++;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, специализированного образовательного форума Piazza;
- компьютерное тестирование.

10.2. Перечень программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующее программное обеспечение:

- браузер;
- среда разработки Microsoft Visual Studio 2012 года или позже;
- система управления исходным кодом SVN;
- система управления исходным кодом git;
- система управления исходным кодом hg;
- визуальный графический интерфейс TortoiseSVN к SVN.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.6.2 — Применение облачных репозиторияев

[illegible]

В таблице указывается только характер изменений (например, изменение темы, списка источников по теме или темам, средств промежуточного контроля) с указанием пунктов рабочей программы. Само содержание изменений оформляется приложением по сквозной нумерации.

Содержание

1	АННОТАЦИЯ	2
1.1	Цель освоения и краткое содержание дисциплины	2
1.2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	2
1.3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.4	Язык преподавания	3
2	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
3	Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
3.1	Распределение часов по темам и видам учебных занятий	5
3.2	Содержание тем программы дисциплины	5
3.3	Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии	5
4	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	6
5	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	6
6	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	7
6.1	Показатели, критерии и шкала оценивания	7
6.2	Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации	8
6.3	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания	9
7	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
8	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины	10
9	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11
10	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения	11
10.1	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	11
10.2	Перечень программного обеспечения	11