

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

ОДОБРЕНО

Заведующий кафедрой  
разработчика

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

ОДОБРЕНО

Заведующий выпускаю-  
щей кафедрой ИТ

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

РЕКОМЕНДОВАНО

Нормоконтроль в составе  
ОП пройден

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Протокол № \_\_\_\_ от

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Протокол № \_\_\_\_ от

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Протокол № \_\_\_\_ от

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

# 1. АННОТАЦИЯ

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

### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

*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 репозиторий.

### 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)	
<b>Трудоемкость (в часах)</b> (сумма строк №1, 2, 3), в т. ч.:	108	
<b>№ 1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:</b>	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	
<b>№ 2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)</b>	33	
<b>№ 3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)</b>	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
<b>Количество баллов для допуска к экзамену</b>	<b>45</b>	<b>70</b>

## 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 репозиториев.	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)
<b>Основная литература</b>				
1	Вычислительные технологии. Профессиональный уровень. / ред. Вабищевич П.Н. Якутск: ИД СВФУ, 2014.		5	
<b>Дополнительная литература</b>				
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 репозиториев

[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

<b>1</b>	<b>АННОТАЦИЯ</b>	<b>2</b>
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
<b>2</b>	<b>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</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий</b>	<b>5</b>
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
<b>4</b>	<b>Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине</b>	<b>7</b>
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
<b>7</b>	<b>Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине</b>	<b>11</b>
<b>10</b>	<b>Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения</b>	<b>11</b>
10.1	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине . . . . .	11
10.2	Перечень программного обеспечения . . . . .	11