

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Э.Ю. Майкова
« ___ » _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»
**«Технологии автоматизации сборки и настройки программного
обеспечения»**

Направление подготовки магистров – 09.04.01 Информатика и
вычислительная техника

Направленность (профиль) – Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

Типы задач профессиональной деятельности – производственно-
технологический, проектный, научно-исследовательский

Форма обучения – очная

Факультет информационных технологий
Кафедра «Электронные вычислительные машины»

Тверь 2019

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки магистров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы:

О.Л. Чернышев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭВМ

« 06 » марта 2019 г., протокол № 4 .

Заведующий кафедрой

А.Р. Хабаров

Согласовано:

Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Технологии автоматизации сборки и настройки программного обеспечения» является приобретение знаний, умений и навыков, связанных с практическим использованием современных средств разработки программного обеспечения.

Задачами дисциплины являются:

- углубление имеющихся знаний о технологии автоматизации сборки и настройки программного обеспечения;
- формирование навыков разработки проекта с использованием средств автоматизированной сборки и контроля целостности программы;
- приобретение навыков и умений, направленных на решение задач непрерывной интеграции и улучшения качества программного продукта;
- изучение комплексного подхода к автоматизации сборки и настройки программного обеспечения в системах обработки информации.

2. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 ОП ВО.

Для изучения курса требуются знания, умения и навыки, полученные студентами при изучении дисциплин: «Алгоритмические языки и программирование» и «Моделирование». Знания, полученные при освоении курса, применяются магистрантами в будущей профессиональной деятельности.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

Индикаторы компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-5.1. Выбирает методы проектирования системы в соответствии с требованиями технического задания по критериям стоимости, производительности, надежности и качества.

ИОПК-5.2. Способен разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:

ИОПК-5.1:

Знать:

31: Современные технологии разработки программного обеспечения, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.

Уметь:

У1: Выбирать методологию и технологию проектирования; обосновывать программно-аппаратные решения; управлять проектами на всех стадиях жизненного цикла.

ИОПК-5.2:

Знать:

32: Виды, назначение, архитектуру, методы разработки программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности.

Уметь:

У2: Анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и лабораторных занятий.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	4	144
Аудиторные занятия (всего)		28
В том числе:		
Лекции		14
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		14
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		80+36 (экз.)
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите лабораторных работ		80
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		36 (экз.)
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

5. Структура и содержание дисциплины

5.1 Структура дисциплины

Таблица 2. Модули (разделы) дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
1	Подходы к автоматизации сборки программного обеспечения	30	2	-	2	26
2	Использование интегрированных сред разработки IDE	38	4	-	4	30
3	Использование системы управления версиями	38	4	-	4	30
4	Фреймворки для разработки интернет приложений	38	4	-	4	30
Всего на дисциплину		144	14	-	14	80+36 (экз.)

5.2 Содержание учебно-образовательных модулей

Модуль 1. Подходы к автоматизации сборки программного обеспечения

История развития и особенности интегрированных сред разработки. Преимущества автоматизированного подхода, утилиты и серверы автоматизации сборки. Классификация систем и требования к средствам автоматизации. Подходы к автоматизации на основе технологии разработки make-файлов, создания сценария сборки, непрерывной интеграции, управления конфигурацией, разработки менеджеров пакетов.

Модуль 2. Использование интегрированных сред разработки IDE

Понятие интегрированной среды разработки. Концепция RAD. Обзор современных IDE. IDE Visual Studio. IDE Eclipse. IDE IntelliJ IDEA.

Модуль 3. Использование системы управления версиями

Системы управления версиями. Обзор современных систем управления версиями. Установка и настройка системы управления, работа с репозиторием и ветвями в Git.

Модуль 4. Фреймворки для разработки интернет приложений

Понятие веб-фреймворка. Обзор современных веб-фреймворков. Архитектура «модель-представление-контроллер». Фреймворк Bootstrap: обзор фреймворка, разметка, работа с содержимым, компоненты и утилиты.

Фреймворк AngularJS: основы работы, директивы, фильтры, сервисы, маршрутизация, внедрение.

5.3 Лабораторные работы

Таблица 3. Тематика, форма лабораторных работ (ЛР) и их трудоемкость

№ пп.	Модули. Цели лабораторных работ	Примерная тематика занятий и форма их проведения	Трудоемкость в часах
1	Модуль 1. Цель: изучение подходов к сборке программного обеспечения	Выбор программного решения комплекса задач предметной области с использованием средств автоматизации сборки	2
2	Модуль 2. Цель: изучение интегрированных сред разработки IDE	Работа в IDE Visual Studio	2
		Работа в IDE Eclipse	2
3	Модуль 3. Цель: изучение системы управления версиями	Установка и настройка системы управления версиями	2
		Работа в Git	2
4	Модуль 4. Цель: изучение средств разработки интернет ресурсов	Разработка веб-страниц с использованием Bootstrap	2
		Разработка веб-сайтов с использованием Angular JS	2

5.4. Практические занятия

Учебным планом практические занятия не предусмотрены.

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2 Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторным работам, текущему контролю успеваемости, экзамену.

При защите лабораторной работы студент показывает отчёт о выполненной работе. Докладывает и аргументировано защищает результаты выполненной работы, отвечая при этом на вопросы преподавателя, убеждая его в том, что работа выполнена верно, цели работы полностью достигнуты.

В случае пропуска занятия студент должен взять задание на лабораторную работу у преподавателя, изучить и отработать материал в часы самостоятельной работы: написать конспект пропущенной лекции и выполнить лабораторную работу.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122176> . - (ID=143983-0).

2. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491029> . - (ID=145292-0).

3. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491048> . - (ID=145321-0).

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Бабушкин, В. М. Разработка защищенных программных средств информатизации производственных процессов предприятия : учебное пособие / В. М. Бабушкин. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-7579-2463-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193486> . - (ID=145551-0).

2. Иванова, С. М. Технологии программирования. Разработка приложений на языке C# : учебное пособие / С. М. Иванова, З. В. Ильиченкова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 73 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176565> . - (ID=145552-0).

3. Мякишев Д.В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП : учебное пособие / Мякишев Д.В.. —

Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-9729-0674-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115231.html> . - (ID=145559-0).

4. Орещенков, И. С. Инструментальные средства разработки программного обеспечения. Система Fossil : учебное пособие для вузов / И. С. Орещенков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-5850-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159492> . - (ID=143980-0).

5. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489201> . - (ID=113047-0).

6. Сеницын С.В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка C : учебник / Сеницын С.В., Хлытчиев О.И.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 211 с. — ISBN 978-5-4497-0916-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102039.html> . - (ID=145558-0).

7. Телекоммуникационные сети и технологии : учебное пособие / Х. Ш. Кульбикаян, Б. Х. Кульбикаян, А. В. Дицков, А. В. Шандыбин ; под редакцией Х. Ш. Кульбикаяна. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-88814-869-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134039> . - (ID=145553-0).

7.3. Методические материалы

1. Киздермишов, А.А. Расширенные настройки SQUID : учебно-методическое пособие / А.А. Киздермишов, А. В. Шопин. — Майкоп : АГУ, 2018. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146129> . - (ID=145555-0).

2. Настройка сетевых сервисов : учебно-методическое пособие / составители Г.В. Абрамов [и др.]. — Воронеж : ВГУ, 2017. — 27 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154775> . - (ID=145557-0).

3. Садыков, А.М. Методы поддержки жизненного цикла разработки программного обеспечения : учебно-методическое пособие / А. М. Садыков. — Иваново : ИГЭУ, 2019. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154583> . - (ID=145556-0).

4. Чушев, А.В. Проектная разработка приложений : учебно-методическое пособие / А. В. Чушев. — Кемерово : КемГУ, 2021. — 259 с. — ISBN 978-5-8353-2803-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186360> . - (ID=145554-0).

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching)

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

1. Ресурсы: <http://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭК ТвГТУ: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: <http://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа «Юрайт» (ЭБС «Юрайт»): <http://urait.ru/> .
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <http://elibrary.ru/>
8. Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ». Конфигурация «МАКСИМУМ»: сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНиПы и др.]. Диск 1, 2, 3, 4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст: электронный. - 119600 р. – (ID=105501).

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/145560>.

8. Материально-техническое обеспечение

Кафедра Электронных вычислительных машин имеет аудитории для проведения лекционных и лабораторных занятий по дисциплине; специализированный учебный класс для проведения компьютерных практикумов и самостоятельной работы, оснащенный современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».
2. Критерии оценки и ее значения:

Для показателя «знать» (количественный критерий):

отсутствие знаний – 0 баллов,

наличие знаний – 2 балла.

Для показателя «уметь» (количественный критерий):

отсутствие умения – 0 баллов,

выполняет типовые задания с использованием стандартных алгоритмов – 1 балл,

выполняет усложненные задания на основе оригинальных алгоритмов решения или комбинации стандартных алгоритмов решения – 2 балла.

Критерии оценки за экзамен приводятся в экзаменационном билете.

3. Вид экзамена – письменный экзамен.

4. Форма экзаменационного билета.

Билет соответствует утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО, форме. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

С целью повышения ответственности обучающегося за результат экзамена устанавливаются следующие требования:

частично правильные ответы с дробными баллами не предусмотрены;

верное выполнение задания (решения задачи) не допускает любых погрешностей по существу задания.

5. База заданий, предназначенных для предъявления студентам на экзамене.

Вопросы к экзамену.

1. Назначение, классификация и требования к системам и средствам автоматизации сборки и настройки программного обеспечения.

2. Подходы к автоматизации на основе технологии разработки make-файлов и создания сценария сборки,

3. Особенности непрерывной интеграции, управления конфигурацией, разработки менеджеров пакетов.

4. Понятие и назначение интегрированной среды разработки.

5. Концепция RAD.

6. Назначение и классификация современных IDE.

7. Функционал и возможности IDE Visual Studio.

8. Функционал и возможности IDE Eclipse.

9. Функционал и возможности IDE IntelliJ IDEA.

10. Обзор современных систем управления версиями.

11. Процесс установки и настройки систем управления версиями.

12. Понятие и назначение репозитория в Git.

13. Работа с ветвями в Git.

14. Обзор и классификация современных веб-фреймворков.

15. Опишите архитектуру «модель-представление-контроллер».

16. Особенности и назначение фреймворка Bootstrap.

17. Компоненты и утилиты Bootstrap.

18. Контейнер и сетка в Bootstrap.
19. Разметка и работа с содержимым в Bootstrap.
20. Особенности и назначение фреймворка AngularJS.
21. Директивы, фильтры и сервисы AngularJS.
22. Маршрутизация и внедрение зависимостей в AngularJS.

Студентам предлагается перечень теоретических вопросов, содержащихся в экзаменационных билетах.

Число экзаменационных билетов – 15. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3.

9.2. Оценочные средства промежуточной аттестации в форме зачёта

Учебным планом зачёт не предусмотрен.

9.3. Оценочные средства промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы

Учебным планом курсовая работа или курсовой проект не предусмотрены.

10 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Студенты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечиваются электронными изданиями или доступом к ним, учебно-методическим комплексом по дисциплине.

11 Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Содержание рабочих программ дисциплин ежегодно обновляется протоколами заседаний кафедры по утвержденной «Положением о структуре, содержании и оформлении рабочих программ дисциплин по образовательным программам, соответствующим ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов» форме.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 09.04.01 Информатика и
вычислительная техника

Направленность (профиль) Информационное и программное обеспечение
автоматизированных систем

Кафедра «Электронные вычислительные машины»

Дисциплина «Технология автоматизации сборки и настройки программного
обеспечения»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. *Вопрос для проверки уровня показателя «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:*
Назначение, классификация и требования к системам и средствам
автоматизации сборки и настройки программного обеспечения.

2. *Вопрос для проверки уровня показателя «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:*
Функционал и возможности IDE Visual Studio.

3. *Задание для проверки уровня показателя «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:*
Компоненты и утилиты фреймворка Bootstrap.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ЭВМ _____ О.Л. Чернышев

Заведующий кафедрой ЭВМ _____ А.Р. Хабаров