


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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Э.Ю. Майкова
« 13 » 03 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений,
Блока 1 «Дисциплины (модули)»
«Интеграция 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:  А.А. Барехов

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

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 ОП ВО.

Целью изучения дисциплины «Интеграция программного обеспечения» является формирование у обучающегося компетенций, установленных программой магистратуры.

Задачами дисциплины являются приобретение знаний и навыков интеграции программного обеспечения для повышения эффективности, точности и безопасности бизнеса.

2. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 ОП ВО.

Для изучения курса требуются знания, умения и навыки по составлению отчетов по практикам и по выполнению выпускной квалификационной работы, приобретенные в процессе обучения по образовательной программе высшего образования уровня бакалавриата.

Приобретенные знания и умения в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при прохождении практик и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

ПК-6 Способен определять порядок сборки разработанного программного обеспечения, устанавливать и настраивать серверы интеграции, писать скрипты автоматизации.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-6.1. Использует основные серверы интеграции, их основные возможности и особенности.

ИПК-6.2. Выполняет интеграцию программных модулей и компонентов.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:

ИПК-6.1.:

Знать:

31: Структуру реальных ИТ проектов, их жизненный цикл и рабочие процессы, присущие каждой стадии производства ИТ продуктов.

Уметь:

У1: Представлять разные аспекты проработки архитектуры ИТ-решений и составлять концепцию решения по определенным с «заказчиком» (преподавателем) требованиям.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1: Выполнять виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков по профилю образовательной программы.

ИПК-6.2.:

Знать:

31: Программный продукт, подлежащий интеграции.

32: Подходы и техники проектирования процесса тестирования разработанного приложения.

Уметь:

У1: Оценить качество исполнения ИТ-проектов в компании.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП2: Выполнять виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков по профилю образовательной программы.

ПК-7 Способен администрировать и устанавливать программные и аппаратные средства, контролировать подготовку эксплуатационной документации.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-7.1. Планирует и использует основы архитектуры, устройства и функционирование информационных систем и оборудования.

ИПК-7.2. Применяет стандарты документации на информационные системы и программное обеспечение; контролирует подготовку эксплуатационной документации.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:

ИУК-7.1.:

Знать:

31: Архитектуру и устройство информационной системы.

32: Подходы проработки требований с заказчиком.

Уметь:

У1: Использовать знания о функционировании информационных систем и оборудования для интеграции программного обеспечения в производство.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП3: Выполнять виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков по профилю образовательной программы.

ИУК-7.2.:

Знать:

31: Методы и средства разработки программной документации.

Уметь:

У1: Разрабатывать технологическую документацию.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП4: Выполнять виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков по профилю образовательной программы.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и практических 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	3	108
Аудиторные занятия (всего)		24
В том числе:		
Лекции		12
Практические занятия (ПЗ)		12
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		48+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 практических работ		48
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)	1	36
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		12
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)		12
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины построены по модульно-блочному принципу. Под модулем (разделом, темой) дисциплины понимается укрупненная логико-понятийная тема, характеризующаяся общностью использованного понятийно-терминологического аппарата.

5.1. Структура дисциплины

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

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
1	Модуль 1	54	6	6	-	24+18
2	Модуль 2	54	6	6	-	24+18
Всего на дисциплину		108	12	12	-	48+36 (экз.)

5.2. Содержание учебно-образовательных модулей

Модуль 1

Проекты и проектная деятельность. Коммуникации в команде и с заказчиком. Design Thinking сессия по выбору проекта часть 1. Продолжение Design Thinking сессии.

Модуль 2

Архитектура ИТ-решений. Работа с требованиями. Тестирование. Метрики и релизные политики.

5.3. Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

5.4. Практические занятия

Таблица 3. Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость

Модули. Цели ПЗ	Примерная тематика занятий и форма их проведения	Трудоемкость в часах
Модуль 1 Цель: изучение способов интеграции программного обеспечения	Проектирование аспектов программного решения практического кейса	6
Модуль 2 Цель: изучение способов интеграции программного обеспечения	Проектирование аспектов программного решения практического кейса	6

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 практической работе, к рубежным контролям, экзамену.

Тематика самостоятельной работы имеет профессионально-ориентированный характер и непосредственную связь рассматриваемых вопросов с будущей профессиональной деятельностью выпускника, в том числе научно-исследовательской деятельностью.

В рамках дисциплины выполняется одна практическая работа, она сочетает в себе разные аспекты из некоторых тем и длится весь семестр, защищается посредством тестирования или устным опросом (по желанию обучающегося).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература по дисциплине:

1. Морозова, О. А. Интеграция корпоративных информационных систем: учебное пособие / О.А. Морозова. — Москва: Финансовый университет, 2014. — 140 с. — ISBN 978-5-7942-1135-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152017>. - (ID=145647-0).

2. Юрчик, П.Ф. Проектирование и эксплуатация интегрированных автоматизированных систем управления : учебное пособие / П.Ф. Юрчик, В.Б. Голубкова; Юрчик П.Ф., Голубкова В.Б. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2020. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-8114-3811-2. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/139327/#1>. - (ID=136078-0).

7.2 Дополнительная литература по дисциплине:

1. Васильев, Н. П. Введение в гибридные технологии разработки мобильных приложений: учебное пособие для вузов / Н. П. Васильев, А. М.

Заяц. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8181-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173103> . - (ID=145653-0)

2. Гончаровский, О. В. Проектирование встроенных управляющих систем реального времени : учебное пособие / О. В. Гончаровский. — Пермь : ПНИПУ, 2013. — 193 с. — ISBN 978-5-398-01142-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160350>. - (ID=145648-0).

3. Доррер, Г.А. Методология программной инженерии : учебное пособие по направлению подготовки 09.04.04 "Программная инженерия" всех форм обучения / Г.А. Доррер; Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева. - Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2021. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/195097>. - (ID=145323-0).

4. Зубкова, Т.М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для вузов / Т.М. Зубкова. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2019. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-8114-3842-6. - URL: <https://e.lanbook.com/book/122176>. - (ID=143983-0).

5. Митина, О. А. Технологии организации, обработки и хранения статистических данных : учебное пособие / О. А. Митина, И. А. Юрченков. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171511> . - (ID=145649-0).

6. Новиков, Е.А. Моделирование жестких гибридных систем : учебное пособие / Е.А. Новиков, Ю.В. Шорников; Новиков Е.А., Шорников Ю.В. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2019. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-8114-3523-4. - URL: <https://e.lanbook.com/book/116389>. - (ID=136030-0).

7. Сузи, Р.А. Язык программирования Python : учебное пособие / Р.А. Сузи; Интернет ун-т информ. технологий. - М. : Интернет - Ун-т Информ. технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. - 326 с. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. : с. 325. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-9556-0109-0 (ИНТУИТ.РУ) : 269 р. - (ID=66691-2).

8. Хливненко, Л. В. Практика нейросетевого моделирования : учебное пособие для вузов / Л. В. Хливненко, Ф. А. Пятакович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-8264-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173811>. - (ID=145652-0).

9. Цехановский, В. В. Распределенные информационные системы : учебник / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5141-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147137>. - (ID=145651-0).

10. Юрчик, П.Ф. Проектирование и эксплуатация интегрированных автоматизированных систем управления : лабораторно-практические работы :

учебное пособие / П.Ф. Юрчик, В.Б. Голубкова, Д.О. Гусеница; Юрчик П.Ф., Голубкова В.Б, Гусеница Д.О. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2020. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-8114-4618-6. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/139328/#1>. - (ID=136080-0).

7.3. Методические материалы

1. Винник, В. К. Методические рекомендации по освоению профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» : учебно-методическое пособие / В. К. Винник. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2020. — 19 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/191880>. - (ID=145655-0).

2. Косицин, Д. Ю. Язык программирования Python : учебно-методическое пособие / Д. Ю. Косицин. — Минск : БГУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-985-566-746-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180546>. - (ID=145656-0).

3. Полупанов, Д. В. Программирование в Python 3: учебно-методическое пособие / Д. В. Полупанов, С. Р. Абдюшева, А. М. Ефимов. — Уфа : БашГУ, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-7477-5230-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179915>. - (ID=145654-0).

4. Сорокин, А. Б. Этап проектирования для программной инженерии : учебно-методическое пособие / А. Б. Сорокин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 65 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171553>. - (ID=145650-0).

7.4. Программное обеспечение

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/145657>.

8. Материально-техническое обеспечение

Кафедра Электронных вычислительных машин имеет аудитории для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине; специализированный учебный класс для проведения компьютерных практикумов и самостоятельной работы, оснащенный современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно-правовой поисковой системой, имеющий безлимитный выход в глобальную сеть.

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.

1. Что такое жизненный цикл IT-проекта? Какие стадии и в какой последовательности выделяются в V-модели (ADM)? Что дает изображение именно в форме V – модели?

2. Основные плюсы применения гибких (спиральный ЖЦ) методологий? На каких проектах применимы? Основные плюсы применения каскадных (водопадный ЖЦ) методологий? На каких проектах применимы?

3. Какие позитивные функции конфликтов вы можете назвать, если мы говорим о деловых коммуникациях? Назовите 5.

4. Что такое мера, а что – метрика? В чем отличие, что является подмножеством чего? Зачем используются метрики в проектной деятельности?

5. Ваше понимание Архитектуры ИС (можно без определения) и для чего она нужна?

6. Какие основные аспекты ИС вы можете назвать?

7. Что включает в себя техническое обеспечение, из каких компонентов состоит? Какие виды узлов можете назвать на схеме комплекса технических средств?

8. Какие основные типы моделей данных вы знаете?

9. Какие виды интеграционных взаимодействий вы знаете? Какие принципиальные отличия у них?

10. Какие подкатегории функциональных требований вы можете назвать? А что относится в нефункциональным требованиям?

11. Какие стадии жизненного цикла требований вы можете назвать?

12. Какие уровни (или виды) тестирования вы можете назвать? Можете ли выстроить их в правильной последовательности выполнения согласно методологии?

Студентам предлагается перечень теоретических вопросов, содержащихся в экзаменационных билетах.

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

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачёта

Учебным планом зачёт по дисциплине не предусмотрен.

9.3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы

Учебным планом курсовая работа (проект) не предусмотрена.

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

Профиль: Информационное и программное обеспечение автоматизированных
систем

Кафедра «Электронные вычислительные машины»
Дисциплина «Интеграция программного обеспечения»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Вопрос для проверки уровня показателя «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:

Что такое жизненный цикл IT-проекта?

2. Вопрос для проверки уровня показателя «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Какие основные типы моделей данных вы знаете?

3. Задание для проверки уровня показателя «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Выстроить уровни (или виды) тестирования в правильной последовательности выполнения согласно методологии.

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: _____ А.А. Барехов

Заведующий кафедрой ЭВМ _____ А.Р. Хабаров