

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский
государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

Факультет информационных технологий

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ НГУ

М.М. Лаврентьев

«03»июля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Особенности коммерческой разработки программного обеспечения

Направление подготовки: 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направленность (профиль): Программная инженерия и компьютерные науки

Форма обучения: очная

Год обучения: 4, семестр: 8

№	Вид деятельности	Семестр
		8
1	Лекции, час.	24
2	Практические занятия, час.	
3	Лабораторные занятия, час.	
4	Занятий в контактной форме без учета промежуточной аттестации, час, из них	24
5	в электронной форме, час.	
6	из них аудиторных занятий, час.	24
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	12
8	консультаций, час.	
9	Самостоятельная работа, час.	46
10	в том числе на выполнение письменных работ, час	
11	Форма аттестации (экзамен, зачет, дифференцированный зачет), час	ДЗ 2
12	Всего зачетных единиц ¹	2

Новосибирск 2019

¹ С учетом выделенных часов на промежуточную аттестацию

Рабочая программа дисциплины составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования по направлению подготовки бакалавров 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА.

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА введен в действие приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929.

Место дисциплины в структуре учебного плана: часть, формируемая участниками образовательных отношений, обязательная дисциплина

Рабочая программа дисциплины утверждена решением Ученого совета факультета информационных технологий от 02.07.2019, протокол № 75.

Программу разработал:

Старший преподаватель кафедры общей информатики ФИТ

С.Б.Факторович

Заведующий кафедрой общей информатики ФИТ,
доктор физико-математических наук

Д.Е. Пальчунов

Ответственный за образовательную программу:
доцент кафедры систем информатики ФИТ,
кандидат технических наук

А.А. Романенко

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Особенности коммерческой разработки программного обеспечения»

Дисциплина «Особенности коммерческой разработки программного обеспечения» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА, направленность (профиль): ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ по очной форме обучения на русском языке.

Место в образовательной программе:

Дисциплина «Особенности коммерческой разработки программного обеспечения» не связана с другими дисциплинами программы бакалавриата, однако направлена на формирование у обучающихся понимания специфики коммерческой разработки программного обеспечения и позволяет им актуализировать накопленный к четвертому году обучения опыт применительно к реалиям рынка коммерческой разработки ПО. Компетенции, формируемые данной дисциплиной, могут быть применены в рамках прохождения учебной/производственной практики.

Дисциплина «Особенности коммерческой разработки программного обеспечения» реализуется в 8 семестре в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений, и является обязательной дисциплиной..

Дисциплина «Особенности коммерческой разработки программного обеспечения» направлена на формирование компетенций:

Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов (ПКС-2), в части следующих индикаторов достижения компетенции:

ПКС-2.2 Владеть: средствами коллективной разработки программного обеспечения

ПКС-2.7 Уметь: проводить объектную декомпозицию информационной системы, вырабатывать и обосновывать архитектурное решение

ПКС-2.8 Владеть: инструментальными средствами документирования программной архитектуры, включая модель базы данных

Перечень основных разделов дисциплины:

При освоении дисциплины студенты выполняют следующие виды учебной работы: лекции, самостоятельная работа, подготовка докладов. В учебном процессе предусматривается использование активных и интерактивных форм проведения занятий. В том числе, предполагаются деловые игры, представление и обсуждение докладов студентов.

Самостоятельная работа включает подготовку презентаций докладов.

Общий объем дисциплины – 2 зачетных единицы (72 часа).

Правила аттестации по дисциплине. Промежуточная аттестация по дисциплине «Особенности коммерческой разработки программного обеспечения» осуществляется в рамках лекционных занятий и заключается в презентации и защите докладов по основным разделам дисциплины, Результаты промежуточной аттестации по дисциплине оцениваются по шкале «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации.

Текущий контроль осуществляется путем проверки посещаемости лекций.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Особенности коммерческой разработки программного обеспечения»:

<https://www.youtube.com/channel/UC-u9657urQQh8b3oYhGQ1tQ>

<https://speakerdeck.com/documentatio>

1. Внешние требования к дисциплине

Таблица 1.1

Компетенция ПКС-2. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов, в части следующих индикаторов достижения компетенции:
ПКС-2.2 Владеть: средствами коллективной разработки программного обеспечения
ПКС-2.7 Уметь: проводить объектную декомпозицию информационной системы, вырабатывать и обосновывать архитектурное решение
ПКС-2.8 Владеть: инструментальными средствами документирования программной архитектуры, включая модель базы данных

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий	
	Лекции	Самостоятельная работа
ПКС-2.2 Владеть: средствами коллективной разработки программного обеспечения		
1. Знать основные роли в команде разработки ПО	+	
ПКС-2.7 Уметь: проводить объектную декомпозицию информационной системы, вырабатывать и обосновывать архитектурное решение		
2. Знать типичные высокоуровневые требования бизнеса к разрабатываемому ПО	+	+
3. Знать типичные подходы к формализации бизнес-требований и способы их выражения с помощью архитектурных абстракций	+	+
ПКС-2.8 Владеть: инструментальными средствами документирования программной архитектуры, включая модель базы +данных		
4. Владеть основным инструментарием документирования программной архитектуры и прочих архитектурных решений		+

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час. (входит в общее кол-во часов)	Часы	Ссылки на результаты обучения
Семестр: 8			
1. Основные профессии в IT-индустрии. Три основных карьерных лестницы IT-специалиста: разработка, менеджмент, тестирование		4	2
2. Прочие профессии в IT-индустрии: системный администратор, системный аналитик, технический писатель, менеджер по продажам, маркетолог...		1	2

3. Бизнес-модели IT-компаний. Разница между сервисными и продуктовыми компаниями	1	3	1
4. Практический взгляд на методологии разработки. Почему scrum не является «серебряной пулей».	2	4	3
5. Управление проектами: как и зачем. Роль менеджера проектов в современной IT-компании	3	4	2, 3
6. Процессы тестирования в IT-компаниях. Профессия и карьера QA-инженера		1	2
7. Поиск и устройство на работу. Что работодатели ожидают от молодых IT-специалистов? Составление резюме, прохождение собеседований		1	3
8. Строим карьеру со студенческой скамьи: чем стоит заниматься в процессе обучения в вузе, чтобы после выпуска быть востребованным специалистом	1	1	3
9. Представление докладов	5	5	
Итого:	12	24	

4. Самостоятельная работа студентов

Таблица 4.1

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 8				
1	Подготовка докладов	2,3,4	46	
	Обучающиеся готовят доклады по одной из тем, перечисленных в приложении к данной рабочей программе. Ожидаемый объем доклада — 15 минут устного представления.			
	Итого:		46	

5. Образовательные технологии

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине проводятся лекционные занятия.

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине применяются такие формы проведения занятий, как дискуссии, обсуждение и защита результатов работы, а также применяются следующие интерактивные формы обучения (таблица 5.1).

Таблица 5.1

1	Технологии проблемного обучения	ПКС-2.2, 2.7, 2.8
Формируемые умения: 1. Уметь оценивать преимущества и недостатки применяемых обучающимся методов в сравнении с методами, уже используемыми в соответствующей предметной области. 2. Уметь собрать, обработать, систематизировать и провести критический анализ научных результатов в предметной области и в смежных с ней областях.		
Краткое описание применения: Постановка под руководством преподавателя проблемных задач и активная самостоятельная деятельность обучающихся по их		

разрешению, сопровождающаяся обсуждением результатов.

Для организации и контроля самостоятельной работы студентов, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (таблица 5.2).

Таблица 5.2

Информирование	Рассылка информации на общий почтовый ящик курса
Консультирование	Связь с преподавателем по электронной почте sam@nsu.ru
Контроль	Связь с преподавателем по электронной почте sam@nsu.ru
Размещение учебных материалов	-

6. Правила аттестации студентов по учебной дисциплине

По дисциплине «Особенности коммерческой разработки программного обеспечения» проводится текущая и промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине).

Промежуточная аттестация (итоговая) по дисциплине «Особенности коммерческой разработки программного обеспечения» осуществляется на лекционных занятиях и заключается в презентации и защите докладов. В ходе обучения каждый студент должен подготовить презентации докладов по каждому разделу самостоятельной работы и публично выступить с ними, защищая полученные результаты в ходе обсуждения и дискуссии. Результаты промежуточной аттестации формируют оценку за дифзачет и определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации.

В таблице 6.1 представлено соответствие форм аттестации заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.1

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Доклад	Дифференцированный зачет
ПКС-2	ПКС-2.2 Владеть: средствами коллективной разработки программного обеспечения	+	+
ПКС-2	ПКС-2.7 Уметь: проводить объектную декомпозицию информационной системы, вырабатывать и обосновывать архитектурное решение	+	+
ПКС-2	ПКС-2.8 Владеть: инструментальными средствами документирования программной архитектуры, включая модель базы данных	+	+

Требования к структуре и содержанию портфолио, оценочные средства, а также критерии оценки сформированности компетенций и освоения дисциплины в целом, представлены в Фонде оценочных средств, являющемся приложением 1 к настоящей рабочей программе дисциплины.

7. Литература

1. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами. Стандарты, модели : учебное пособие / Ю. П. Ехлаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-3369-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111914>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Сухорукова, М.В. Введение в предпринимательство для ИТ- проектов : [16+] / М.В. Сухорукова, И.В. Тябин. — 2-е изд., испр. — Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 124 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429077> — Текст : электронный.
3. Петрова, Е. А. Информационный менеджмент : учебник / Е. А. Петрова, Е. А. Фокина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3923-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125740> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы

Таблица 7.1

№ п/п	Наименование Интернет-ресурса	Краткое описание
1	Журнал «Вестник НГУ. Серия: Информацион-ные технологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://journals.nsu.ru/jit/ . – Загл. с экрана	Полнотекстовые электронные статьи по тематике управления проектами.
2	https://standards.ieee.org/standard/12207-2017.html	IEEE 12207-2017 - ISO/IEC/IEEE International Standard - Systems and software engineering -- Software life cycle processes [Электронный ресурс].
3	https://standards.ieee.org/standard/29148-2011.html	IEEE 29148-2011 - ISO/IEC/IEEE International Standard - Systems and software engineering -- Life cycle processes -- Requirements engineering [Электронный ресурс].
4	https://standards.ieee.org/standard/1061-1998.html	IEEE 1061-1998 - IEEE Standard for a Software Quality Metrics Methodology [Электронный ресурс].
5	https://standards.ieee.org/standard/1062-	IEEE 1062-2015 - IEEE Recommended

2015.html	Practice for Software Acquisition
---------------------------	-----------------------------------

8. Учебно-методическое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Учебно-методическое обеспечение

<https://speakerdeck.com/documentatio>

<https://www.youtube.com/channel/UC-u9657urQQh8b3oYhGQ1tQ>

8.2. Программное обеспечение

Для обеспечения реализации дисциплины используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое лицензионное ПО Windows и MS Office.

Специализированное ПО не требуется.

9. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

При изучении дисциплины не используются.

10. Материально-техническое обеспечение

Таблица 10.1

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для проведения лекционных занятий
2	Компьютерный класс (с выходом в Internet)	Для организации самостоятельной работы обучающихся

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется согласно «Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном университете».

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский
государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

Факультет информационных технологий

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ НГУ

М.М. Лаврентьев

«03» июля 2019 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
по дисциплине Особенности коммерческой разработки программного обеспечения

Направление подготовки: 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направленность (профиль): Программная инженерия и компьютерные науки

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Год обучения: 4, семестр 8

Форма аттестации	Семестр
Дифференцированный зачет	8

Новосибирск 2019

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине является **Приложением 1** к рабочей программе дисциплины «Особенности коммерческой разработки программного обеспечения», реализуемой в рамках образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль): Программная инженерия и компьютерные науки.

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине утвержден решением ученого совета факультета информационных технологий, протокол № 75 от 02.07.2019.

Разработчики:

Старший преподаватель кафедры
общей информатики ФИТ

С.Б. Факторович

Заведующий кафедрой общей информатики ФИТ,
доктор физико-математических наук

 Д.Е. Пальчунов

Ответственный за образовательную программу:
доцент кафедры систем информатики ФИТ,
кандидат технических наук

 А.А. Романенко

1. Содержание и порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1.1. Общая характеристика содержания промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Особенности коммерческой разработки программного обеспечения» проводится по завершению периода освоения образовательной программы (семестра) для оценки сформированности компетенций в части следующих укрупненных характеристик результатов обучения (таблица П1.1).

Таблица П1.1

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Доклад	Дифференцированный зачет
ПКС-2	ПКС-2.2 Владеть: средствами коллективной разработки программного обеспечения	+	+
ПКС-2	ПКС-2.7 Уметь: проводить объектную декомпозицию информационной системы, вырабатывать и обосновывать архитектурное решение	+	+
ПКС-2	ПКС-2.8 Владеть: инструментальными средствами документирования программной архитектуры, включая модель базы данных	+	+

Промежуточная аттестация по дисциплине заключается в представлении и защите студентами презентаций докладов по одной из заявленных в данном Приложении тем.

1.2. Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация проводится в форме представления студентами презентаций докладов. Каждый студент выбирает себе тему доклада (допускается совместная подготовка доклада на одну тему в группах не более 3 человек) и представляет ее перед всей группой.

Данная форма аттестации подразумевает рефлексию и переработку материала, изученного на лекциях.

Презентация каждого доклада сопровождается обсуждениями на базе озвученного материала. Ожидается, что каждый слушатель доклада будет зада-

вать дополнительные вопросы и выдвигать контр-тезисы, дополняя тем самым дискуссию.

Оценка за промежуточную аттестацию формируется из:

- оценки преподавателем качества материала доклада;
- оценки преподавателем качества представления доклада;
- оценки преподавателем работы студента в сценариях задавания вопросов другим докладчикам..

Итоговая оценка за промежуточную аттестацию выбирается из вариантов «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», эта же оценка используется для выставления итогового дифференциального зачета.

2. Требования к структуре и содержанию фонда оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

Перечень оценочных средств, применяемых на каждом этапе проведения промежуточной аттестации по дисциплине, представлен в таблице П1.2.

Таблица П1.2

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
2	Дифзачет	Выставляется на основе оценки за доклад, оценка может быть скорректирована после собеседования с преподавателем	Вопросы для собеседования

2.1 Требования к структуре и содержанию оценочных средств аттестации

2.1.1 Темы докладов, сообщений

Обучающийся должен выбрать одну из следующих тем и сделать по ней доклад

1. Основные методологии проектного управления, применяемые в IT-индустрии
2. Карьерные треки в IT-индустрии
3. Основные профессии в IT-индустрии

4. Бизнес-модели IT-компаний и что о них должен знать потенциальный сотрудник IT-компания
5. Основные группы процессов в коммерческой разработке (разработка, тестирование, управление, контроль качества) и промышленные стандарты, регламентирующие их

2.1.2 Вопросы для собеседования

1. Какой карьерный трек в IT-индустрии вы хотели бы выбрать лично для себя и почему?
2. Рост в менеджмент или рост в области инженерных компетенций? Почему
3. Чем можно заниматься в IT-индустрии помимо написания кода?

3. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица П1.5

Шифр компетенций	Структурные элементы оценочных средств	Показатель сформированности	Не сформирован	Пороговый уровень	Базовый уровень	Продвинутый уровень
ПКС-2	Доклад	ПКС-2.2 Владеть: средствами коллективной разработки программного обеспечения	<p>Не знаком с основными проектными методологиями разработки ПО.</p> <p>Слабо представляет разделение ролей в процессах разработки ПО.</p>	<p>Понимает важность разделения ролей в процессе разработки ПО</p> <p>Знаком с основными проектными методологиями разработки ПО.</p>	<p>Знаком с основными ролями в разработке ПО.</p> <p>Понимает разницу между различными методологиями разработки ПО.</p> <p>Знает минимальный набор программных продуктов, для организации коллективной разработки ПО.</p>	<p>Демонстрирует глубокое понимание связи организационных и управленческих процессов ИТ-компании с качеством разрабатываемого ПО.</p> <p>Детально представляет типичные роли в процессе разработки ПО.</p> <p>Отлично понимает разницу между различными методологиями разработки ПО и границы их применимости.</p> <p>Отлично владеет разнообразными программными продуктами для организации коллективной разработки ПО.</p>
		ПКС-2.7 Уметь: проводить объектную декомпозицию	Слабо представляет себе понятие объектной	Может сформулировать понятие объектной декомпози-	Может декомпозировать несложную информаци-	Может декомпозировать сложную информационную систему,

		информационной системы, выработать и обосновать архитектурное решение	декомпозиции информационной системы	ции информационной системы.	онную систему, заданную в терминах высокоуровневых бизнес-требований. Способен аргументировать некоторые принятые архитектурные решения.	заданную в терминах высокоуровневых бизнес-требований. Способен полностью аргументировать все принятые архитектурные решения.
		ПКС-2.8 Владеть: инструментальными средствами документирования программной архитектуры, включая модель базы данных	Не знаком ни с одним инструментальным средством документирования программной архитектуры. Затрудняется сформулировать важность фиксации разрабатываемой архитектуры.	Может сформулировать необходимость документирования программной архитектуры и назвать базовые требования к соответствующему ПО.	Знает несколько инструментов для документирования программной архитектуры. Владеет одним-двумя из них.	Прекрасно представляет требования к ПО для документирования программной архитектуры. Знает несколько соответствующих инструментов и уверенно владеет тремя-четырьмя из них.

4. Критерии выставления оценок по результатам промежуточной аттестации по дисциплине

Результаты промежуточной аттестации в 8 семестре определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации.

Оценка «отлично» выставляется, если:

- Тема доклада раскрыта полно и емко
- Студент активно участвует в обсуждении других докладов

Оценка «хорошо» выставляется, если:

- Тема доклада раскрыта достаточно полно
- Студент участвует в обсуждении других докладов

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если

- Содержимое доклада хотя бы в некоторой мере соответствует заявленной теме

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае отсутствия доклада или полной несоответствии его заявленной теме.

Итоговая оценка по курсу (дифференциальный зачет) ставится основываясь на оценке за промежуточную аттестацию. При несогласии с оценкой студент может пройти собеседование с преподавателем, в котором в свободной форме будут обсуждены основные темы курса. В случае, если студент показывает хорошее понимание основных тем, оценка может быть повышена на один балл.

