

Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ТФ

А.В. Сорокин

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.3 «Командная разработка программного продукта»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.01  
Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль, специализация): **Технологии разработки  
программного обеспечения**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных  
отношений**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	Н.А. Ларина
Согласовал	Зав. кафедрой «ПМ»	Е.А. Дудник
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.А. Дудник

г. Рубцовск

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-5	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-5.2	Анализирует требования к программному обеспечению и формулирует постановку задачи
ПК-11	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-11.3	Переработка информации согласно заданной процедуре преобразования
		ПК-11.4	Проверка корректности итоговых данных
ПК-1	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.1	Выполняет работы по созданию ИС

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информационно-библиографическая культура, Технологии проектирования программного обеспечения
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика, Разработка и реализация проектов

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	32	16	116	76

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 6**

**Лекционные занятия (16ч.)**

**1. Введение в дисциплину.(2ч.)[2,3]** Общие сведения, план изучения дисциплины, контрольные точки и задания КП. Основные подходы к командной разработке программных продуктов. Требования к программному обеспечению. Методологии командной разработки проектов.

**2. Модели процессов и команды. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3]** Модели процессов. Фазы моделей процессов. Модели команд. Ролевые кластеры моделей проектной группы.

**3. Программные средства управления и контроля командной разработкой программного продукта.(2ч.)[2,3]** Средства контроля версий. Механизм контроля хода разработки ПП.

**4. Проектный менеджмент. {лекция с заранее запланированными ошибками} (2ч.)[2,3]** Задачи управления процессом командной разработки программного продукта. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС. Требования к руководителю разработки. Планирование и мониторинг разработки.

**5. Суть и роль архитектора программного продукта. {беседа} (4ч.)[2,3]** Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности. Роль архитектора в командной разработке проекта. Архитектор инфраструктуры. Архитектор приложений. Конструктор распределенных систем. Обеспечение безопасности проекта.

**6. Механизмы и способы тестирования и отладки проекта.(2ч.)[2,3]** Тестирование как способ обеспечения качества. Уровни тестирования. Управление тестами.

**7. Особенности организации командной работы.(2ч.)[2,3]** Понятие команды проекта. Формирование команды и условия комплектования. Стадии жизненного цикла команды. Ролевая ротация членов команды.

**Практические занятия (16ч.)**

**1. Планирование работ и организация коллектива.(2ч.)[1,3]** Организация команды разработчиков.

Сетевое планирование и управление работами, сроками исполнения.

**2. Анализ требований к программному продукту. Составление контрольных примеров. {разработка проекта} (4ч.)[1,3,4]** Определение архитектуры системы и формулировка постановки. Структура контрольных примеров для проверки

корректности итоговых данных.

**3. Анализ требований к данным. {разработка проекта} (4ч.)[2,3]** Составление ER-диаграмм. Описание даталогической структуры данных.

**4. Технологическая линия разработки программного продукта. {разработка проекта} (2ч.)[1,2,3]** Описание технических и программных средств разработки и реализации продукта.

**5. Схема взаимодействия подсистем.(2ч.)[1,2,3]** Методики разработки архитектуры проекта, интерфейса и алгоритмов.

**6. Пользователи программных продуктов.(2ч.)[1,3]** Выделение групп пользователей ПП и состав инструкций для них.

### **Лабораторные работы (32ч.)**

**1. Разработка интерфейса программного продукта.(4ч.)[2]** Разработка и реализация иерархии форм. Организация загрузок. Частичная отладка.

**2. Построение базы данных.(6ч.)[2,3,4]** Организация БД и ее заполнение данными. Контроль редактирования базы данных.

**3. Программирование запросов к базе данных. {разработка проекта} (4ч.)[2,3,4]** Формирование и выдача разнообразных запросов к базе данных: по ключу, итоговый, перекрёстный.

**4. Программирование выходных документов программы.(4ч.)[1,3]** Формирование и вывод: экранных форм и отчётов.

**5. Выполнение работ по программированию справочной информации к продукту. {разработка проекта} (4ч.)[1,3]** Разработка справочной и учебной информации для пользователей программного продукта.

**6. Контроль качества продукта. {разработка проекта} (4ч.)[1,3,4]** Доказательство на контрольных примерах правильности работы и отладка.

**7. Разработка документации к продукту. {разработка проекта} (2ч.)[1,2]** Подготовка пакета документов к сдаче продукта.

**8. Выполнение презентации к программному продукту. {творческое задание} (2ч.)[1,4]** Разработка презентации и доклада для сдачи продукта в эксплуатацию.

**9. Командная сдача программного продукта в эксплуатацию. {образовательная игра} (2ч.)[1,2,4]** Заслушивание докладов с демонстрацией презентаций, подготовленных к сдаче продукта в эксплуатацию. Ответы на вопросы "заказчика".

### **Самостоятельная работа (116ч.)**

**1. Изучение литературы.(22ч.)[1,2,3,4]** Изучение основной, дополнительной, учебно- методической литературы и стандартов.

**2. Подготовка к практическим и лабораторным работам.(24ч.)[1,2,3,4]** Чтение рекомендованной литературы, повторение лекционного материала, подготовка к защите лабораторных работ.

**3. Коллективное выполнение КП.(34ч.)[1,2,3,4]** Проектирование, документирование и программирование системы с использованием коллективной

технологии.

#### **4. Экзамен.(Збч.)[1,2,3,4]**

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Ларина, Н.А. Технологии программирования и командная разработка программного продукта: учебное пособие для бакалавров направления «Информатика и вычислительная техника» / Н.А. Ларина; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2021. – 51 с. URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Larina\\_N.A.\\_Tekhnologii\\_programmirovaniya\\_i\\_komandnaya\\_razrabotka\\_programm.produkta\\_UP\\_2021.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Larina_N.A._Tekhnologii_programmirovaniya_i_komandnaya_razrabotka_programm.produkta_UP_2021.pdf) (дата обращения 01.12.2021)

### **6. Перечень учебной литературы**

#### **6.1. Основная литература**

2. Лауферман, О.В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : [16+] / О.В. Лауферман, Н.И. Лыгина ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 75 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576397> (дата обращения: 16.02.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3893-0. – Текст : электронный.

#### **6.2. Дополнительная литература**

3. Долженко, А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем / А.И. Долженко. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 301 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428801> (дата обращения: 09.12.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

### **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

4. Учебный центр "Микроинформ" по компьютерным технологиям. Доступ: <http://www.microinform.ru/default.asp>

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролируемых материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».



**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Командная разработка программного продукта»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ПК-1: Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Курсовой проект; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-11: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	Курсовой проект; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-5: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	Курсовой проект; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для экзамена

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Командная разработка программного продукта».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Командная разработка программного продукта» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами	75-100	<i>Отлично</i>



достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.		
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

#### *1.Примеры экзаменационных билетов.*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-5 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-5.2 Анализирует требования к программному обеспечению и формулирует постановку задачи
ПК-11 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-11.3 Переработка информации согласно заданной процедуре преобразования
	ПК-11.4 Проверка корректности итоговых данных
ПК-1 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.1 Выполняет работы по созданию ИС

**Задача:** Команде требуется автоматизировать работу кассы кинотеатра. С этой целью:

1. Вы должны выполнить анализ, разработать и сформулировать требования для описания выходных данных в постановке задачи к проектируемому программному продукту. (ПК-1.1, ПК-5.2).
2. Переработать информацию, полученную в п.1, с целью функционального проектирования контрольных примеров, для проверки корректности итоговых данных созданной ИС. (ПК-1.1, ПК-11.3, ПК-11.4)
3. Определить роли в командной разработке, которые Вам исполнять. (ПК-1.1)

**Задача:** Для проектирования ИС «Торговая база» руководитель команды поручил Вам:

1. Выполнить анализ, разработать и сформулировать требования к функциям системы для ТЗ. (ПК-1.1, ПК-5.2)
2. Переработать информацию, полученную в п.1, построить диаграмму функционирования системы ИС. (ПК-1.1, ПК-11.3, ПК-11.4)
3. Определить роли в командной разработке, которые Вам исполнять. (ПК-1.1).

**Задача:** Для проектирования системы «Оценка удовлетворённости населения уровнем благоустройства и жизнеобеспечения» руководитель команды поручил Вам:

1. Выполнить анализ, разработать ER-диаграмму системы. (ПК-1.1, ПК-5.2)
2. На основе анализа области автоматизации п.1, выполнить работу по проектированию презентации проекта. (ПК-11.3, ПК-11.4)
3. Определить роли в командной разработке, которые Вы исполните. (ПК-1.1).

**4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.**