

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**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
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. Сущность 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, 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 (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 контролирующих 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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
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. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
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.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
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 не 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.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
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.