Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**

Институт информационных технологий и радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
_____ А.А. Галкин
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экономика и консалтинг в разработке программно-информационных систем

направление подготовки / специальность

09.03.04 «Программная инженерия»

направленность (профиль) подготовки

Разработка программно-информационных систем

г. Владимир

2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Экономика и консалтинг в разработке программно-информационных систем» является формирование понятий о специфике оценки экономической эффективности программно-информационных систем; приобретение знаний в области применении современных подходов ценообразования программных продуктов; получение навыков управленческого консалтинга разработки программно-информационных систем и владения полученными знаниями для решения практических задач в области экономики и консалтинга разработки информационных систем и технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Экономика и консалтинг в разработке программно-информационных систем» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения ОПОП

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции *(код, содержание индикатора*	Результаты обучения по дисциплине	
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами. УК-3.3. Владеет практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	Знает: различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. Умеет: строить отношения с окружающими людьми, с коллегами. Владеет: практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Тестовые вопросы Практико-ориентированные задания
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знает основы экономической теории и финансовой грамотности. УК-9.2. Умеет применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. УК-9.3. Владеет навыками применения основных положений и методов экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	Знает: основы экономической теории и финансовой грамотности. Умеет: применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. Владеет: навыками применения основных положений и методов экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	Тестовые вопросы Практико-ориентированные задания

ПК-3. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-3.1. Знать: ПК-3.1.1. Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств ПК-3.1.2. Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования ПК-3.1.3. Методологии и технологии проектирования и использования баз данных ПК-3.1.4. Языки формализации функциональных спецификаций ПК-3.1.5. Методы и средства проектирования программного обеспечения ПК-3.1.6. Методы и средства проектирования программных интерфейсов ПК-3.1.7. Методы и средства проектирования баз данных ПК-3.1.8. Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения ПК-3.1.9. Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения ПК-3.2. Уметь: ПК-3.2.1. Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения ПК-3.2.2. Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений ПК-3.2.3. Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения ПК-3.2.4. Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов ПК-3.3. Иметь навыки: ПК-3.3.1. Анализа требований к программному обеспечению ПК-3.3.2. Разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие ПК-3.3.3. Проектирования	Знает: Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования Методологии и технологии проектирования и использования баз данных Языки формализации функциональных спецификаций Методы и средства проектирования программного обеспечения Методы и средства проектирования программных интерфейсов Методы и средства проектирования баз данных Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения Умеет: Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов Имеет навыки: Анализа требований к программному обеспечению Разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие Проектирования программного обеспечения	Тестовые вопросы Практико-ориентированные задания

	программного обеспечения		
ПК-4. Способен создавать варианты архитектуры программного средства	ПК-4.1. Знать: ПК-4.1.1. Архитектурные стили, схемы развертывания ПК-4.1.2. Методы разработки, анализа и проектирования программного обеспечения (далее - ПО) ПК-4.1.3. Технологические и технико-эксплуатационные характеристики архитектур развертывания компонентов ПК-4.1.4. Слои программных компонентов ПК-4.1.5. Шаблоны (стили) проектирования слоев компонентов ПК-4.1.6. Протоколы взаимодействия компонентов ПК-4.1.7. Принципы построения БД ПО ПК-4.2. Уметь: ПК-4.2.1. Использовать современные Computer-Aided Software Engineering - средства (далее - CASE-средства) ПК-4.2.2. Применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности ПК-4.2.3. Описывать входные-выходные данные компонентов и программного средства в целом ПК-4.2.4. Определять структуру данных каждого компонента и программного средства в целом ПК-4.3. Иметь навыки: ПК-4.3.1. Описания технологических и технико-эксплуатационных характеристик возможных архитектур развертывания каждого компонента ПК-4.3.2. Описания возможных слоев программных компонентов, включая оценку современного состояния предлагаемых слоев программных компонентов ПК-4.3.3. Описания возможных шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента, включая оценку современного состояния предлагаемых шаблонов	Знает: Методы разработки, анализа и проектирования программного обеспечения (далее - ПО) Умеет: Использовать современные Computer-Aided Software Engineering - средства (далее - CASE-средства); Применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности Имеет навыки: Оформления документов требований к обслуживающему программное средство персоналу	Тестовые вопросы Практико-ориентированные задания

	ПК-4.3.4. Описания возможных протоколов взаимодействия компонентов с оценкой современного состояния предлагаемых протоколов ПК-4.3.5. Нормализации данных в соответствии с выбранными принципами ПК-4.3.6. Оформления документов требований к обслуживающему программное средство персоналу		

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Тематический план
форма обучения – очная

п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестаци *(по семестрам)*
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	*в форме практической подготовки*		
1	Методы оценки экономической эффективности программно-информационных систем (ПИС)	8	1-2	4		4	2	16	
2	Особенности ценообразования программных продуктов	8	3-4	4		4	2	16	
3	Специфика SWOT-анализа ИТ-компаний и ПИС	8	5-6	4		4	2	12	Рейтинг-контроль №1
4	Процедура управленческого консалтинга разработки ПИС	8	7-8	4		4	2	16	Рейтинг-контроль №2
5	Управление проектирование ПИС	8	9	2		2	1	12	Рейтинг-контроль №3
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				18		18		72	Зачет

Содержание лекционных занятий по дисциплине

1. Методы оценки экономической эффективности программно-информационных систем (ПИС)
2. Особенности ценообразования программных продуктов
3. Специфика SWOT-анализа ИТ-компаний и ПИС
4. Процедура управленческого консалтинга разработки ПИС
5. Управление проектирование ПИС

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

1. Методы оценки экономической эффективности программно-информационных систем (ПИС)
2. Особенности ценообразования программных продуктов
3. Специфика SWOT-анализа ИТ-компаний и ПИС
4. Процедура управленческого консалтинга разработки ПИС
5. Управление проектирование ПИС

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости

Перечень вопросов для текущих контрольных мероприятий:

Рейтинг-контроль 1

1. Составляющие денежных затрат на автоматизацию: капитальные затраты на разработку и внедрение проекта, эксплуатационные текущие расходы.
2. Косвенные показатели эффективности ПИС
3. Характеристика методов оценки эффективности информационных систем: Затратные методы. Методы оценки прямого результата. Методы оценки идеальности бизнес процесса. Методы комплексной оценки качества бизнеса.
4. Затратные методы оценки эффективности инвестиций в ИТ: оценка единовременных затрат на внедрение и закупку программно-аппаратных комплексов; оценка совокупной стоимости владения информационными системами (Total Cost of Ownership, TCO).
5. Стандартные экономические методы оценки экономического эффекта: оценка возврата инвестиций (Return on Investment, ROI); NPV - чистая приведенная стоимость проекта; отдача активов; цена акционера.
6. Методы ценообразования программного продукта (и разновидности): на основе издержек; с ориентацией на спрос; с ориентацией на конкурентов. (Привести примеры).
7. Виды цен на новый программный продукт, впервые поступивший на рынок: Цена, определяемая путем суммирования издержек. Высокая цена на уникальную продукцию. Низкая цена для большего охвата рынка. Цена лидера по производству продукции. Психологическая цена. Престижная цена. (Привести примеры).
8. Формирование цены на сложившемся рынке программных продуктов: Скользящая вниз цена на изделия и услуги. Долговременная цена. Цена потребительского сегмента рынка. Эластичная (гибкая) цена. Цена, устанавливаемая ниже, чем у большинства фирм на рынке. Договорная цена. (Привести примеры)
9. Ценообразование на информационные услуги (Привести примеры).

10. Ценообразование консалтинговых услуг (Привести примеры).
11. Ценообразование телекоммуникационных услуг (Привести примеры).
12. SWOT-анализ: составляющие метода, преимущества и недостатки метода.
13. Методика проведения количественного SWOT-анализа ИТ-компании

Рейтинг-контроль 2

1. Составляющие процедуры управленческого консалтинга внедрения ПИС
2. Типовые роли (функции) членов команды внедрения ПИС
3. Компоненты процесса управления проектом (цель управления, ограничения, объект и субъект управления, контур управления, методы и средства управления) на примере ВКР.
4. Системный интегратор: функции, пример компании и услуг (видов деятельности)
5. Проектный интегратор: функции, пример компании и услуг (видов деятельности)

Рейтинг-контроль 3

1. Организационные формы управления в организациях - разработчиках ПИС: характеристики, преимущества/недостатки, примеры компаний
2. Варианты (принципы) разделение труда между специалистами в проектных коллективах: характеристики, преимущества/недостатки, примеры компаний
3. Типы оргаизационных структур проектных групп: характеристики, преимущества/недостатки, примеры компаний
4. Основные компоненты процесса управления проектированием ПИС.

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины *(зачет)*

Перечень вопросов к зачету:

1. Этапы ЖЦ ПИС
2. Работы, выполняемые на этапе «Консалтинг»
3. Организация работ по проектированию информационных систем
4. Организационные формы управления проектированием информационных систем
5. Основные компоненты процесса управления проектированием информационных систем
6. Методы планирования и управления проектами и ресурсами
7. Технология применения метода СПУ для разработки проекта информационной системы
8. Выбор системы для управления проектами
9. Составление Бизнес-плана средствами Project Expert
10. Структура бизнес-плана интернет проекта
11. Структура технического задания на разработку интернет-проекта
12. Системный подход к оценке эффективности информатизации
13. Проблемы оценки экономической эффективности ПИС
14. Методы оценки эффективности программно-информационных систем
15. Затратные методы оценки: «Котловой метод», метод функциональной точки, полная стоимость владения
16. ТСО и оценка рисков
17. Оценка прямого результата: Customer index, Applied information economics, Economic value sourced, Economic Value Added
18. Применение EVA-based management к ИТ-проектам

19. Методики, основанные на оценке идеальности процесса: Среднеотраслевые результаты, GartnerMeasurement, Return of investment, Real options valuation, Гедоническая модель заработной платы
20. Расчет ROI при внедрении информационной системы
21. Квалиметрические методы: Коэффициент автоматизации, Total Economic Impact, Balanced Scorecard.
22. Особенности применения BSC для оценки эффективности информационных систем
23. Система сбалансированных ИТ-показателей
24. Этапы внедрения сбалансированной системы показателей
25. Методика выбора организации работ по проектированию программно-информационной системы с помощью метода аналитической иерархии

5.3. Самостоятельная работа обучающегося

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем и выполнение контрольной работы. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях, тестовых заданиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы – основная литература [1-4], дополнительная литература [1-4].

Перечень заданий для самостоятельной работы студентов (контрольной работы):

Вариант 1.

Выполнить расчет ТСО проектируемой ПИС:

1.Изучить методику расчета полной стоимости владения (ТСО) проектируемой ИС на примере подсистемы управления проектами.

2. Определить состав этапов ЖЦ проектируемой ПИС (подсистемы, модуля).

3. Выполнить расчет ТСО проектируемой ПИС (подсистемы, модуля).

Вариант 2.

Составить бизнес-план интернет проекта в выбранной предметной области:

1. Выбрать и согласовать с преподавателем тему будущего интернет проекта
2. Определить наименование проекта
3. Сформулировать цель проекта
4. Определить и описать участников проекта
5. Описать основную информацию о проекте
6. Описать подробно реализацию проекта
7. Определить конкурентов, определить свои конкурентные преимущества
8. Произвести расчет ожидаемой прибыли (статьи доходов, статьи расходов) и экономических показателей эффективности
9. Оценить риски и мероприятия по их ограничению

Вариант 3:

Подготовить презентацию интернет проекта, по выбранной тематике:

1. Краткое описание идеи
2. Описание объема и характеристик рынка
3. Выделить сегменты рынка, к которым относится интернет проект
4. Описание потребителей и типовых вариантов использования интернет проекта
5. Дать обзор похожих проектов (российские и иностранные)
6. Обязательно указать в чем Ваши конкурентные преимущества.
7. Описать ресурсы

8. Описать элементы бизнес-модели
9. Для этого использовать один из шаблонов, описанных в статье
10. Представить финансовые показатели интернет проекта
11. Описать план реализации проекта (диаграмма Ганта)
12. Описать результат, что даст Ваш проект на выходе
13. Дать краткое описание команды и ответственности каждого из участников.

Вариант 4:
Подготовить техническое задание на создание сайта интернет-проекта.
1. Глоссарий
2. Общие положения
3. Предмет разработки
4. Назначение документа
5. Требования к графическому дизайну сайта
6. Требования к дизайну сайта
7. Порядок утверждения дизайн-концепции
8. Функциональные требования
9. Требования к представлению сайта
10. Требования к системе управления сайтом
11. Требования к разделению доступа
12. Требования к видам обеспечения
13. Требования к информационному обеспечению
14. Требования к программному обеспечению
15. Требования к техническому обеспечению
16. Требования к лингвистическому обеспечению
17. Требования к эргономике и технической эстетике
18. Требования к приемке-сдаче проекта
19. Требования к наполнению информацией
20. Требования к персоналу
21. Порядок предоставления дистрибутива
22. Порядок переноса сайта на технические средства заказчика

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

№ п/п	Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
			Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература			
1.	Д. А. Градусов, А. В. Шутов, А. Б. Градусов Корпоративные информационные системы: учебное пособие: в 2 ч. /(ВлГУ) Ч.2: Экономико-математические методы и модели оценки эффективности корпоративных информационных систем [Электронный ресурс] ISBN 978-5-9984-0587-7	2015	http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/4245
2.	Управление бизнесом: системная модель. Практическое пособие [Электронный ресурс] / В.В. Ильин. - М. : Агентство электронных изданий "Интермедиатор", 2015." - ISBN 978-5-94280-429-9	2015	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942804299.html
3.	Искусство управления информационными рисками / А.М. Астахов. - 2-е изд. (эл.).- Электрон. текстовые дан.	2018	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785937000323.html

	(1 файл pdf : 314 с.). - М. : ДМК Пресс, 2018. - ISBN 978-5-93700-032-3		
4.	Консалтинг: от бизнес-стратегии к корпоративной информационно-управляющей системе: Учебник для вузов. - 2-е изд., дополн. / Г.Н. Калянов - М. : Горячая линия - Телеком, 2016. - 210 с.: ил. - ISBN 978-5-9912-0174-2	2016	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201742.html
Дополнительная литература			
1.	Консалтинг при автоматизации менеджмента : практикум / Д. В. Александров, А.В. Мокляченко, М. А. Гусев ; Владимирский государственный университет (ВлГУ) .—Владимир), 2010 .— 59 с. : ил., табл. —ISBN 978-5-9984-0076-6	2010	http://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/2091/3/00700.pdf
2.	Методология проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. И. Макаров, Е. Р. Хорошева ; Владимирский государственный университет (ВлГУ).— 2008 .— 335 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-89368-817-7	2008	http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/1284/3/01128.pdf.
3.	Информационный консалтинг: Теория и практика консультирования [Электронный ресурс] / Блюмин А. М. - М. : Дашков и К, 2013. - - 364 с. - ISBN 978-5-394-01897-8	2013	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394018978.html
4.	Экономические и правовые основы рынка программного обеспечения [Электронный ресурс] / Полукаров Д.Ю., Моисеева Т.В. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2012. – 224 с.: ил. - (Серия "Библиотека студента"). - ISBN 978-5-91359-038-1	2012	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913590381.html

6.2. Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206.
2. Современные наукоемкие технологии ISSN 1812-7320

6.3. Интернет-ресурсы

1. http://www.edu.ru/ – Федеральный портал «Российское образование»
2. http://window.edu.ru/ – Единое окно доступа к образовательным ресурсам
3. http://library.vlsu.ru/ - научная библиотека ВлГУ
4. http://ispi.cdo.vlsu.ru/ – учебный сайт кафедры ИСПИ ВлГУ
5. http://www.studentlibrary.ru/ - электронно-библиотечная система «Консультант Студента»
6. http://e.lanbook.com/ - электронно-библиотечная система издательства «Лань»
7. https://vlsu.bibliotech.ru - электронно-библиотечная система ВлГУ
   http://elibrary.ru/ – научная электронная библиотека

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Лекции проводятся в аудиториях кафедры ИСПИ, оборудованных мультимедийным проектором с экраном, с использованием комплекта слайдов (ауд. 404а-2; 410-2).

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе кафедры ИСПИ, ИВЦ ВлГУ со специализированным программным обеспечением и мультимедийным проектором с экраном (ауд. 404а-2; 414-2, 418-2).

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Microsoft Windows 10;
  офисный пакет Microsoft Office 2016

Рабочую программу составила: д.т.н., проф. Хорошева Е.Р. _____

Рецензент (представитель работодателя) генеральный директор

ООО «Системный подход», г. Владимир к.т.н. А.В. Шориков _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

Протокол № __1___ от ___30.08.2021_____ года.

Заведующий кафедрой Жигалов И.Е. _____

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 09.03.04 «Программная инженерия»

Протокол № __1___ от ___30.08.2021_____ года.

Председатель комиссии Жигалов И.Е. _____

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 22/23 учебный год.
Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.22 года.
Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на_____учебный год.
Протокол заседания кафедры № _____от _____года.
Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на_____учебный год.
Протокол заседания кафедры № _____от _____года.
Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на_____учебный год.
Протокол заседания кафедры № _____от _____года.
Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на_____учебный год.
Протокол заседания кафедры № _____от _____года.
Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на_____учебный год.
Протокол заседания кафедры № _____от _____года.
Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на_____учебный год.
Протокол заседания кафедры № _____от _____года.
Заведующий кафедрой_____

.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

Экономика и консалтинг в разработке программно-информационных систем

образовательной программы направления подготовки *09.03.04 «Программная инженерия»*,

направленность*: Разработка программно-информационных систем (бакалавриат*)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____/ _____

Подпись *ФИО*