

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО
Директор института
магистратуры



2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Константинов И.С.



2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Управление ценностью информационных систем

направление подготовки:

38.04.05 Бизнес-информатика

Направленность программы (профиль):

Информационная бизнес-аналитика

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

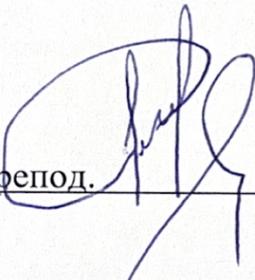
Институт информационных технологий и управляющих систем

Кафедра прикладной информатики

Белгород 2025

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.08.2020г. №990
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2025 году.

Составитель (составители): ст. препод.  (А.В. Лукьянченко)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 28 » апреля 2025 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой: канд. экон. наук, доц.  (Д.В. Кадацкая)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
прикладной информатики

Заведующий кафедрой: канд. экон. наук, доц.  (Д.В. Кадацкая)

« 28 » апреля 2025 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 29 » апреля 2025 г., протокол № 8

Председатель: доц.  (Ю.Д. Рязанов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
	ПК-1 Способен готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области информационно-коммуникационных технологий	ПК-1.1 Разрабатывает аналитические модели для оценки ценности ИС	Знания стандарты и нормативные требования к внедрению ИС Умения разрабатывать рекомендации по оптимизации ИТ-решений на основе анализа. Навыки структурирования информации в аналитических отчётах

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенция ПК-1 Способен готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области информационно-коммуникационных технологий

Стадия	Наименования дисциплины
1	Инновационная экономика бизнес-анализа
2	Визуализация данных
3	Технологии графического дизайна
4	Производственная научно-исследовательская работа
5	Производственная проектно-технологическая практика
6	Производственная преддипломная практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	71	71
лекции	34	34
лабораторные		34
практические	34	
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	3	3
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	109	109
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание	9	9
Индивидуальное домашнее задание		

Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	100	100
Экзамен	-	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 1 Семестр 2

№ п/ п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
1. Понятия, модели и методологии управления ценностью информационных систем					
	<p>Информационная система — сложный объект, имеющий свой жизненный цикл, в течение которого протекают различные процессы, обеспечивающие функционирование этого объекта. Для того чтобы информационная система эффективно работала, удовлетворяла основные потребности пользователя, необходимо изучать ее на всех этапах. В этой главе вводятся основные понятия, относящиеся к информационной системе и ее жизненному циклу, описываются наиболее популярные модели жизненного цикла информационной системы, методологии, используемые при разработке. ГОСТ Р 57193–2016 «Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла систем», основанный на международном стандарте ISO/IEC/IEEE 15288:2015 Systems and software engineering — System life cycle processes, вводит следующее определение Жизненного цикла: «Жизненный цикл (life cycle) — развитие системы, продукции, услуг.</p> <p>Понятия, модели и методологии жизненного цикла информационных систем услуги, проекта или другой создаваемой человеком сущности от замысла до списания» [1]. В ГОСТах (Р 50–605–80–93) также уточняется, что «жизненный цикл — это не временный период существования, а процесс последовательного изменения состояния, обусловленный видом производимых воздействий».</p> <p>Жизненный цикл (ЖЦ) программного обеспечения (ПО) имеет определенные особенности по сравнению с понятием ЖЦ системы.</p> <p>IEEE standard glossary of software engineering terminology (IEEE Std 610 12–1990) подчеркивает, что следует различать жизненный цикл ПО и цикл разработки ПО. Жизненный цикл ПО, согласно стандарту IEEE, определяется как «период времени, который начинается, когда программный продукт только задумывается, и заканчивается, когда программное обеспечение больше не</p>	22			

№ п/ п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
	доступно для использования»				
2. Управление ценностью информационных систем в ИТ-проекте					
	<p>Любой проект по разработке и/или внедрению новой информационной системы начинается в первую очередь с осознания со стороны заказчика наличия в организации какой-либо проблемы, которую можно решить ИТ-средствами. Далее, это осознание формулируется, превращаясь в первоначальную постановку проблемы, которая должна быть доведена до сведения всех заинтересованных лиц организации (руководство, ИТ-специалисты, работники, непосредственно связанные с рассматриваемой проблемой). Данный шаг имеет первостепенное значение, т. к. позволяет избежать приложения огромных усилий к решению несуществующей проблемы. Один из простейших способов представления проблемы заключается в том, чтобы просто записать ее формулировку и выяснить, все ли заинтересованные лица согласны с такой постановкой</p> <p>Разработка и дальнейшее сопровождение ИС требует финансовых вложений, которые для крупных систем оцениваются значительными объемами. Таким образом, возникает вопрос окупаемости новой системы, что обуславливает необходимость обоснования не только целесообразности разработки, что было описано ранее, но и экономической эффективности создания ИС, оценки ожидаемых результатов от ее функционирования и затрат, требуемых для ее разработки, ввода в действие и поддержки.</p>	12			

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр №4				
1	Понятия, модели и методологии управления ценностью информационных систем	Постановка проблемы и целей ИТ-проекта	2	
2		Построение модели бизнес-процессов As-Is	6	
3		Определение критериев и ограничений	6	
4		Выработка ИТ-решение	6	
5		Постановка цели и бизнес-требований проекта	2	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
6		Построение модели бизнес-процессов To-Be с учетом особенностей выбранного решения, бизнес-требований и цели ИТ-проекта	4	
1	Управление ценностью информационных систем в ИТ-проекте	Разработка модели жизненного цикла информационной системы	4	
2		Разработка полной модели жизненного цикла информационной системы в рамках гибкой методологии	4	
3		Расчет затрат на каждом этапе (модель по традиционной методологии) без учета налогов, процентных ставок и др.	4	
4		Расчёт как затрат для этапа эксплуатации, включая величину экономического эффекта от использования	4	
ИТОГО:				

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

В процессе выполнения индивидуального домашнего задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

На выполнение ИДЗ предусмотрено 9 часов самостоятельной работы студента.

Цель задания: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины, и развитие практических навыков организации инновационной деятельности на предприятии.

Структура работы. Теоретическое задание, включающее темы рефератов. Практическое задание – это решение кейсовых задач по рассматриваемым разделам.

Примеры тем теоретического задания

1. Подготовьте текстовое описание организации, где вкратце содержится следующая информация: сфера деятельности; миссия, цели, задачи; продукты/услуги; адрес; история и т. д.
2. Сформулируйте одну проблему организации, которая будет решаться в рамках работы путем разработки/внедрения информационной системы
3. Постройте модели бизнес-процессов As-Is, содержащих выявленную проблему. Важным условием является иллюстрация в моделях наличия проблемы.
4. Определите всевозможные критерии и ограничения, накладываемые на проект, решающий выбранную проблему организации
5. Сформулируйте цель и бизнес-требование проекта

Примеры практических заданий

Задание 1. Постановка проблемы и целей ИТ-проекта

Выберите организацию для дальнейшего анализа. В качестве выбора организации лучше всего подойдет та, которая ранее уже рассматривалась в рамках изучения других дисциплин. Организация должна быть знакомой, лучше всего, если студент там работал или работает в данный момент и хорошо знаком с ее бизнес-процессами, существующими проблемами. Также можно рассмотреть организации, в которых работают родственники или знакомые, если они готовы представить, при необходимости, всю нужную информацию.

Подготовьте текстовое описание организации, где вкратце содержится следующая информация: сфера деятельности; миссия, цели, задачи; продукты/услуги; адрес; история и т. д. Источни-

ками данной информации могут стать сотрудники организации, корпоративный сайт или ее нормативные документы.

3. Сформулируйте одну проблему организации, которая будет решаться в рамках работы путем разработки/внедрения ИС. Наиболее подходящие:

- низкая производительность труда;
- низкое качество продуктов/услуг;
- большие затраты на управление процессами в организации, частые ошибки исполнителей (являются следствием сложившейся системы управления);

Задание 2. Задание на очистку и обеспечение качества данных

Цель: Развить навыки выявления и исправления ошибок в данных.

Формулировка задания:

В файле `client_base.xlsx` содержится список клиентов с многочисленными ошибками (дубликаты, некорректные телефоны, пропущенные значения в обязательных полях).

Аудит данных: Сформируйте отчет о качестве данных, подсчитав процент записей с ошибками каждого типа.

Очистка: Используя инструмент на ваш выбор (Excel, Python Pandas, OpenRefine), выполните очистку данных:

Удалите или объедините дубликаты записей.

Приведите телефоны к единому формату +7 (XXX) XXX-XX-XX.

Заполните пропущенные значения (например, вычислив медианный возраст по выборке для пропусков в поле "Возраст" или отметив их флагом).

Верификация: Предложите метод проверки качества данных после очистки.

Задание 3. Задание на визуализацию и анализ

Цель: Научиться представлять данные в наглядном виде и формулировать содержательные выводы.

Формулировка задания:

На основе очищенных данных из задания 2 или 3 постройте дашборд в выбранном вами инструменте (Power BI, Tableau Public, Google Data Studio).

Дашборд должен отвечать на следующие бизнес-вопросы:

Какова динамика продаж по месяцам?

Какие регионы и категории товаров являются самыми прибыльными?

Каково соотношение новых и постоянных клиентов?

Сформулируйте 3 ключевых инсайта или рекомендации для отдела маркетинга на основе визуализации.

Задание 4. Задание на управление доступом и безопасность

Цель: Понять основы разграничения прав доступа к данным.

Формулировка задания:

В компании есть три роли: 1) Менеджер по продажам, 2) Аналитик, 3) Руководитель отдела.

Разработайте схему разграничения прав доступа (Role-Based Access Control, RBAC) к таблице `sales` для каждой роли. Учтите, что:

Менеджер должен видеть только данные по своим клиентам.

Аналитик должен видеть все данные, но не иметь права их изменять.

Руководитель должен видеть агрегированные данные по всему отделу.

Напишите SQL-запросы или опишите правила, которые реализуют эту политику доступа (например, с помощью VIEWS и GRANT в SQL).

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

Компетенция ПК-1 Способен готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области информационно-коммуникационных технологий

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1 Способен готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области информационно-коммуникационных технологий	Тестовый контроль, собеседование, деловая игра, зачет

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Понятия, модели и методологии управления ценностью информационных систем	<ol style="list-style-type: none">1. Как вы понимаете, что такое информационная система?2. Дайте определение жизненному циклу информационной системы3. В чем отличие жизненного цикла программного обеспечения и жизненного цикла разработки программного обеспечения?4. В чём заключается основная особенность структуры классической модели жизненного цикла информационной системы?5. В чем особенности процессного подхода при описании жизненного цикла программного обеспечения?
2	Управление ценностью информационных систем в ИТ-проекте	<ol style="list-style-type: none">1. Зачем нужно учитывать мнения заинтересованных лиц при постановке проблемы?2. Что такое точка равновесия при эксплуатации информационной?3. В чём состоит принципиальное отличие постоянных и переменных издержек на эксплуатацию информационных систем?4. Предположим, что финансирование проекта разработки и внедрения ИС проводится за счет кредитных средств. Определите основные параметры кредита (основные характеристики и их значения согласно сделанным расчетам по проекту5. Какой параметр используется вместо цены единицы продукции при расчёте точки равновесия при

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Понятия, модели и методологии управления ценностью информационных систем	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое информационная система? 2. Что такое программное обеспечение? 3. Что такое жизненный цикл информационной системы? 4. Что такое ценность информационной системы? 5. Какими инструментами производится управление ценностью информационных систем?
2	Управление ценностью информационных систем в ИТ-проекте	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расскажите о каскадной модели построения жизненного цикла информационных систем 2. Расскажите о гибкой системе построения модели жизненного цикла информационных систем 3. Как вы понимаете «бэклог продукта»? 4. Назовите 2 ключевые модели бизнес-процессов 5. Что такое период окупаемости проекта внедрения информационной системы?

Для формирования заявленных умений и навыков обучающиеся должны овладеть методикой решения стандартных задач профессиональной деятельности. По пройденным разделам дисциплины студенты на практических занятиях решают и анализируют типовые разноуровневые задачи.

Типовой вариант тестового задания № 1

Выберите верный ГОСТ «Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла систем»

- А) ГОСТ 34.201-2020;
- Б) ГОСТ 34.602-2020
- В) ГОСТ Р 59795-2021;
- Г) ГОСТ Р 57193–2016;

Выберите из перечисленного что не входит в классическую структуру модели жизненного цикла информационной системы:

Системные требования, требования к программному обеспечению, анализ, проектирование, тестирование, эксплуатация, верификация.

Сколько групп процессов определено в процессном подходе :

- А) 5
- Б) 4
- В) 7
- Г) 11

4. Кто является автором «спиральной модели»?

- А) Барри Боэм
- Б) Уинстон Ройс
- В) Абрахам Маслоу
- Г) Уильям Эдвардс Деминг

5. Как называется инструмент гибкой модели

- А) SCADA
- Б) ANGILE
- В) DAMA
- Г) WATERFALL

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
ПК-1 Способен готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области информационно-коммуникационных технологий	
Знания	стандартов и нормативных требований к внедрению ИС
Умения	разрабатывать рекомендации по оптимизации ИТ-решений на основе анализа.
Навыки	структурирования информации в аналитических отчётах

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ПК-1 Способен готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области информационно-коммуникационных технологий				
Знания	Не	Знает основные	Знает основные	Обладает

стандартов и нормативных требований к внедрению ИС	знает стандартов и нормативных требований к внедрению ИС	теоретические основы стандартов и нормативных требований к внедрению ИС	теоретические основы стандартов и нормативных требований к внедрению ИС	твердым и полным знанием стандартов и нормативных требований к внедрению ИС
----------------------------------------------------	----------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ПК-1 Способен готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области информационно-коммуникационных технологий				
Умения разрабатывать рекомендации по оптимизации ИТ-решений на основе анализа.	Не может разрабатывать рекомендации по оптимизации ИТ-решений на основе анализа	Может формально и не в полном объеме разрабатывать рекомендации по оптимизации ИТ-решений на основе анализа.	Может выполнять применять современный отечественный и зарубежный опыт для разработки рекомендаций по оптимизации ИТ-решений на основе анализа	Умеет правильно самостоятельно применять современный отечественный и зарубежный опыт для разработки рекомендаций по оптимизации ИТ-решений на основе анализа.

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ПК-1 Способен готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области информационно-коммуникационных технологий				
Навыки структурирования информации в аналитических отчётах	Не применяет навыки структурирования информации в аналитических отчётах	Неуверенно применяет навыки структурирования информации в аналитических отчётах	Применяет навыки структурирования информации в аналитических отчётах	В полной мере применяет навыки структурирования информации в аналитических отчётах

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную

		информационно-образовательную среду
2	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
3	Методический кабинет	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

- ГОСТ Р 57193–2016. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла систем = Systems and Software Engineering. System life cycle processes.
- ГОСТ Р 50-605-80-93. Система разработки и постановки продукции на производство. Термины и определения.
- IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology //

4. ГОСТ 34.601–90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
5. ГОСТ 34.602–89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207–2010. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств.
7. Леффингуэлл Д., Уидриг Д. Принципы работы с требованиями к программному обеспечению. Унифицированный подход. М. :Вильямс, 2002. 448 с.
8. Вишнякова А. Ю., Берг Д. Б. Прикладной системный анализ в сфере ИТ: предварительное проектирование и разработка документ-концепции информационной системы. Екатеринбург :Изд-во Урал. ун-та, 2020. 179 с.
9. Чернышов В. Н., Чернышов А. В. Теория систем и системный анализ. Тамбов : Изд-во ТГТУ, 2008. 96 с.
10. Вигерс К., Битти Дж. Разработка требований к программному обеспечению ; пер. с англ. 3-е изд., доп. М. : Издательство Русская редакция; СПб. : БХВ-Петербург, 2014. 736 с.
11. Голубева Т. Б. Основы моделирования и оптимизации процессов и систем сервиса. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017. 108 с.

6.4. Перечень интернет-ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. <https://habr.com/ru/post/297612/> - Блок-схема выбора оптимальной методологии разработки ПО
2. <https://agilesurvey.ru> - Agile в России // ScrumTrek
3. https://gb.ru/posts/methodologies_agile - Методологии разработки ПО: Agile // GeekBrains
4. <https://agilemanifesto.org/iso/ru/manifesto.html> - Agile-манифест разработки программного обеспечения
5. <https://qalight.ua/ru/baza-znaniy/v-modelv-model-2/> - V-модель // QALight — Центр подготовки IT-специалистов. База знаний.

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ¹

Рабочая программа утверждена на 20____ /20____ учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями²

Протокол № _____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

¹ Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

² Нужно подчеркнуть