

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра технической кибернетики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ  
ПРОЕКТОВ»**

Уровень подготовки

бакалавриат

(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность)

09.03.01. Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Автоматизированные системы обработки информации и управления

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2016

## 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технико-экономическое обоснование программных проектов» является обязательной дисциплиной вариативной части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки бакалавра *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации "12" января 2016 г. № 5 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *09.03.01 Информатика и вычислительная техника* (уровень бакалавриата)». Является неотъемлемой частью ОПОП.

Согласно ФГОС ВПО дисциплина «Технико-экономическое обоснование программных проектов» является дисциплиной по выбору профессионального цикла.

Согласно ФГОС ВО дисциплина «Технико-экономическое обоснование программных проектов» является дисциплиной по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки бакалавра *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*.

Матрица соответствия компетенций ФГОС ВПО компетенциям ФГОС ВО по данной дисциплине представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Соответствие компетенций ФГОС ВПО компетенциям ФГОС ВО

<b>Компетенции ФГОС ВПО</b>	<b>Компетенции ФГОС ВО</b>
способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2)	Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2)
способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2)	Применять современные информационные технологии в профессиональной деятельности (ПКП-3)

**Целью освоения дисциплины** является формирование компетенции бакалавров в области экономической оценки объектов проектирования; развитие навыков проведения технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемых продуктов и разработок, реализации производственно-технических мероприятий; формирование у студентов комплексных знаний и умений, необходимых для разработки технико-экономических обоснований систем и средств управления.

### **Задачи:**

- изучение научно-теоретических и методологических основ данной дисциплины;
- ознакомление с терминологией и понятиями технико-экономического анализа проектных решений и инвестиционных проектов;

– ознакомление со структурой и содержанием основных разделов технико-экономического обоснования производственно-технических мероприятий;

– ознакомление студентов со структурой и содержанием основных разделов технико-экономического обоснования

– развитие навыков применения методов технико-экономического обоснования и оценки эффективности реальных систем и средств управления.

Знания, необходимые для освоения дисциплины «Технико-экономическое обоснование систем и средств управления», должны быть получены бакалаврами ранее при изучении дисциплины «Технологии программирования».

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, выделяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований, формировавших данную компетенцию
2	Способность осваивать методики использования программных средств для решения технических задач	ОПК-	базовый уровень	Технологии программирования
	Применять современные информационные технологии в профессиональной деятельности	ПКП-	пороговый уровень	

Вместе с тем, курс «Технико-экономическое обоснование программных проектов» является основополагающим для выполнения выпускной квалификационной работы.

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, выделяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является входной
1	Способность осваивать методики использования программных средств для решения технических задач	ОПК-	базовый уровень	

## 2. Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины «Технико-экономическое обоснование программных проектов» направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способность осваивать методики	ОПК	цели, задачи и принципы оценки эффективности	обосновывать целесообразность разработки и	методами количественного анализа и

	использования программных средств для решения практических задач		<p>научных исследований, методики расчета экономической эффективности создания систем и средств управления, методы оценки конкурентоспособности</p> <p>продукции, принципы, способы и методы оценки экономической эффективности</p> <p>создания программных проектов.</p>	<p>внедрения создания программных проектов; рассчитывать и анализировать себестоимость создания систем и средств управления;</p> <p>проводить оценку экономической эффективности создания систем и средств управления</p>	<p>моделирования НИР,</p> <p>навыками расчета и анализа себестоимости программных проектов;</p> <p>навыками расчета и анализа технико-экономических показателей эффективности программных проектов</p>
--	--	--	---	---	--

### 3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часа).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, ч.
	7 семестр
Лекции (Л)	14
Практические занятия (ПЗ)	
Лабораторные работы (ЛР)	16
КСР	
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, рубежному контролю и т.д.)	69
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет

### Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов					Литература, рекомендуемая студентам	Виды интерактивных образовательных технологий**	
		Аудиторная работа				СРС			Всего
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1.	<p><b>Введение. Предмет и задачи курса</b></p> <p>Технико-экономическое обоснование (ТЭО) – научный инструмент выбора наилучшего варианта научно-технического или инновационного мероприятия, разработки или продукта. Вводная лекция, раскрывает предмет и содержание дисциплины «Методы технико-экономического обоснования», ее взаимосвязь с другими дисциплинами. Показывает значение результатов анализа для предприятия при формировании планов разработки и освоения выпуска новой продукции, в оперативном и текущем планировании и принятии управленческих решений, организации контроля за их выполнением.</p>	2	-	-	-	10	12	Р 6.1 №1 Р 6.1 №2 Р 6.1 №3	При проведении лекционных занятий: – лекция классическая; – лекция визуализация. При проведении практических занятий: – проблемное обучение
2	<p><b>Научные основы технико-экономического анализа эффективности мероприятий</b> Понятийный аппарат и терминология технико-экономического анализа. Выбор и определение предмета технико-экономического анализа, классификация видов анализа и их характеристика, особенности применения. Содержание анализа как системного поиска резервов и</p>	2	-	-	-	15	19	Р 6.1 №1 Р 6.1 №2 Р 6.1 №3	При проведении лекционных занятий: – – лекция

	<p>повышения эффективности деятельности предприятия. Основные задачи анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий в современных условиях.</p>										классическая; – лекция визуализация. практических занятий. – проблемное обучение
3	<p><b>Методика и методы технико-экономического анализа</b>          Сущность и виды экономического анализа, место и роль анализа в системе управления и принятия решений. Цель и основные составляющие технико-экономического анализа. Методология проведения технико-экономического анализа. Критерии и принципы оценки эффективности.          Сущность количественных и качественных методов экономического анализа. Приемы экономического анализа. Методы и способы обработки, преобразования и систематизации информации необходимой для проведения технико-экономического анализа. Практическое применение в ходе анализа методов: сравнения, группировки, цепных подстановок, абсолютных и относительных разниц, индексного, интегрального и др. Моделирование как один из основных этапов и методов технико-экономического анализа, детерминированные и стохастические модели. Понятие комплексного системного анализа. Система показателей комплексного технико-экономического анализа.</p>	4	8	-	15	28	Р 6.1 №1 Р 6.1 №2 Р 6.1 №3 Р 6.2 №1	При проведении: лекционных занятий: – лекция классическая; – лекция визуализация. практических занятий: – проблемное обучение			
	<b>Структура и содержание основных разделов технико-</b>	2	4	-	12	19	Р 6.1 №1	При			

4	<p><b>экономического обоснования</b></p> <p>Сфера подготовки технико-экономического обоснования проекта. Требования к содержанию документа «Технико-экономическое обоснование». Этапы подготовки технико-экономического обоснования и инвестиционной документации, их состав, особенности разработки.</p> <p>Технико-экономическое обоснование для новых объектов и проведения исследований: общие предпосылки, общий анализ рынка и концепция маркетинга, сырье и поставщики, местоположение, участок и окружающая среда, проектирование и технология, организация и накладные расходы, трудовые ресурсы, схема осуществления проекта, финансовый анализ и оценка инвестиций.</p>	4	-	4	-	12	21	<p>Р 6.1 №2</p> <p>Р 6.2 №2</p>	<p>проведении: лекционных занятий: – лекция классическая; – лекция визуализация. практических занятий: – проблемное обучение</p>
5	<p><b>Особенности технико-экономического обоснования различных объектов проектирования</b></p> <p>Особенности проведения технико-экономического анализа в зависимости от объекта проектирования. Методы расчета себестоимости, оценки эффективности. Рекомендации по выбору образцов для проведения сравнительного анализа технико-экономических показателей при работе над проектами (реконструкция, модернизация, автоматизация действующих объектов и оборудования). Технико-экономический анализ разработки проектов программных средств.</p>	4	-	4	-	12	21	<p>Р 6.1 №1</p> <p>Р 6.1 №2</p> <p>Р 6.2 №2</p>	<p>При проведении: лекционных занятий: – лекция классическая; – лекция визуализация. практических занятий: – проблемное обучение</p>

## Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1,2	3	Автоматизация расчета технико-экономического обоснования проекта	8
3	2	Технико-экономическое обоснование автоматизированной системы	4
4	4	Определение трудоемкости работ по созданию автоматизированной системы и программного продукта	4

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

#### 6.1 Основная литература

1. Техничко-экономическое обоснование исследовательских и инженерных решений в дипломных проектах и работах : Учеб. пособие / Под ред. Э.В.Минько, А.В.Покровского .— Свердловск : Изд-во Урал. ун-та, 1990 .— 114с. ; 21см. — см. на сайте раздел "ДИПЛОМНИКУ" или кликните на URL- .— ISBN 5-7525-0023-0 : 30к. — <URL:[http://www.library.ugatu.ac.ru/pdf/diplom/tehniko-ekonomicheskoe\\_obosnovanie\\_1990.pdf](http://www.library.ugatu.ac.ru/pdf/diplom/tehniko-ekonomicheskoe_obosnovanie_1990.pdf)>..— М. : ИНФРА-М, 2007 .— 212 с.

2. Орлова, Е. В. Оценка экономической эффективности технических решений в дипломных проектах : [учебное пособие для студентов всех форм обучения, обучающихся по специальности 220401 "Мехатроника"] / Е. В. Орлова ; ГОУ ВПО УГАТУ .— Уфа : УГАТУ, 2009 .— 100 с.

3. Палий, В.Ф. Техничко-экономический анализ производственно-хозяйственной деятельности машиностроительных предприятий : Учеб.для вузов по спец."Экономика и управление в машиностроении" .— М. : Машиностроение, 1989 .— 271с. : ил. ; 22см. — Библиогр.:с.268(27назв) .— ISBN 5-217-00351-0 : 01.10.

#### 6.2 Дополнительная литература

1. Нечаев, П.А. Унификация авиадвигателей. Техничко-экономическое обоснование / П.А. Нечаев, А.В. Пригожин ; Под. ред. С.А.Саркисяна .— М. : Транспорт, 1990 .— 167с.

2. Стрекалова, Н. Д. Бизнес-планирование. Теория и практика : [учебное пособие] / Н. Д. Стрекалова .— Санкт-Петербург : Питер , 2010 .— 352 с.

#### 6.3 Интернет-ресурсы

Каждый обучающийся (студент) в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к следующим электронно-библиотечным системам (ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» <http://e-library.ufa-rb.ru>, Консорциум аэрокосмических вузов России <http://elsau.ru/>,

Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ <http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xsl+rus>)

содержит все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин



(модулей), практик, НИР сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет как на территории университета, так и вне ее.

Обучающимся обеспечен доступ к электронным ресурсам и информационным справочным системам, перечисленным в таблице, представленной ниже.

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров правообладателями
1.	Электронная база диссертаций РГБ	885352 экз.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014
2.	Научная электронная библиотека (eLIBRARY)* <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	9169 полнотекстовых журналов	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в НЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006

## 7. Образовательные технологии

В процессе подготовки по дисциплине «Технико-экономическое обоснование систем и средств управления» используется совокупность методов и средств обучения, позволяющих осуществлять целенаправленное методическое руководство учебно-познавательной деятельностью студентов, в т.ч. на основе интеграции информационных и традиционных педагогических технологий.

В частности, предусмотрено использование следующих образовательных технологий:

1. Классическая лекция, предусматривающая систематическое, последовательное, монологическое изложение учебного материала.
2. Лекция-визуализация – передача информации посредством схем, таблиц, рисунков, видеоматериалов, проводится по ключевым темам с комментариями.

3. Проблемное обучение, стимулирующее студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы, в форме письменных эссе различной тематики с их последующей защитой и обсуждением на семинарских занятиях.

При реализации ОПОП дистанционные образовательные технологии, электронное обучение, а также сетевое обучение не реализуются.

#### **8. Методические указания по освоению дисциплины**

Методические указания по освоению дисциплины «Технико-экономическое обоснование программных проектов» представляют собой рекомендации и разъяснения, позволяющие студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Следует тщательно планировать и организовывать время, необходимое для изучения дисциплины. Недопустимо откладывать ознакомление с теоретической частью, выполнение индивидуальных заданий по темам практических работ, подготовку отчетов к лабораторным работам на конец семестра, поскольку это неминуемо приведет к снижению качества освоения материала, оформления отчетов и проекта.

Изучения дисциплины предусматривает следующие схемы: по теоретическому курсу: ознакомление с тематикой лекции, изучение литературы по теме, прослушивание лекции и обсуждение вопросов; по выполнению практических работ: подготовка к практическому занятию (изучение теоретических сведений, частичное выполнение задания), работа на практическом занятии, выполнение работы и оформление результатов; по выполнению лабораторных работ: подготовка к выполнению лабораторной работы по учебному пособию (изучение теоретических сведений, выполнение предварительных расчетов), выполнение лабораторной работы, подготовка отчета по выполнению индивидуального задания и лабораторной работы (включая ответы на контрольные вопросы), защита отчета.

При подготовке к зачету следует придерживаться следующих рекомендаций: подготовку к зачету нужно проводить в течение всего курса изучения дисциплины. После предварительного изучения теоретического материала перед прослушиванием лекции следует составить планы ответа на каждый вопрос по теме лекции. После прослушивания лекции эти планы при необходимости уточняются с учетом изменения представлений. Окончательная корректировка планов ответов производится уже после изучения всего курса, когда устанавливаются и осознаются связи между всеми разделами и темами. Основной упор следует сделать на раскрытие причинно - следственных связей, логических закономерностей и общих тенденций; необходимо правильно организовать процесс подготовки к зачету как в плане чередования труда и отдыха, так и в плане организации занятий. На первом этапе подготовки следует выполнить «общий обзор» курса с целью выделения «простых» и «сложных» тем. Далее нужно сделать упор на освоение и уточнение наиболее сложных вопросов. И, наконец, непосредственно перед зачетом нужно еще раз сделать «общий обзор» с целью систематизации полученных знаний. Это позволяет подойти к сдаче зачета в наилучшей физической и психологической форме.

#### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Материально-техническая база обеспечивается наличием:

- лекционных аудиторий с современными средствами демонстрации;
- оборудования для оснащения междисциплинарных, межкафедральных, межкафедральных лабораторий, в том числе современного, высокотехнологичного оборудования, обеспечивающего реализацию ОПОП ВО с учетом направленности подготовки: Научно-исследовательская лаборатория теории управления и системного анализа (междисциплинарная), Учебно-научная лаборатория автоматизации технологических процессов (междисциплинарная), Лаборатория управления безопасностью и надежностью сложных систем (междисциплинарная);

- вычислительного и телекоммуникационного оборудования и программных средств, необходимых для реализации ОПОП ВО и обеспечения физического доступа к информационным сетям, используемым в образовательном процессе и научно-

исследовательской деятельности: серверы: CPU IntelXenon E3-1240 V3 3.4GHz/4core/1+8Mb/80W/5GT ASUS P9D-C /4L LGA1150 / PCI-E SVGA 4xGbLAN SATA ATX 4DDR-III HDD 3 Tb SATA 6Gb/s SeagataConstellation CS 3,5” 7200rpm 64 MbCrucia<CT102472BD160B> DDR-III DIMM 2x8Gb <ST3000NC002> CL11; компьютерная техника: IntelCore i7-4790/ASUS Z97-K DDR3 ATX SATA3/Kingston DDR-III 2x4Gb 1600MHz/Segate 1Tb SATA-III/ Kingston SSD Disk 240Gb;

Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора ЭФ-193/0503-14, 1800 компьютеров, на которые распространяется право пользования)

Программный комплекс –Microsoft Office (№ договора ЭФ-193/0503-14, 1800 компьютеров, на которые распространяется право пользования)

Программный комплекс –Microsoft Project Professional (№ договора ЭФ-193/0503-14, 50 компьютеров, на которые распространяется право пользования)

Программный комплекс – операционная система Microsoft Visio Pro (№ договора ЭФ-193/0503-14, 50 компьютеров, на которые распространяется право пользования)

Программный комплекс –серверная операционная система Windows Server Datacenter (№ договора ЭФ-193/0503-14, 50 компьютеров, на которые распространяется право пользования)

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (лицензии 13C8-140128-132040, 500 users).

Dr.Web® Desktop Security Suite (K3) +ЦУ (АН99-VCUN-TPPJ-6k3L, 415 рабочих станций)

ESET Smart Security Business (EAV-8424791, 500пользователей)

Пакет прикладных программ для выполнения инженерных и научных расчетов, ориентированных на работу с массивами данных - MATLAB,Simulink (Гос.контракт на основании протокола единой комиссии по размещению заказов УГАТУ №ЭА 01-271/11 от 08.12.2011 и др., до 50 мест); MATLAB Distributed Computing Server (Гос.контракт на основании протокола единой комиссии по размещению заказов УГАТУ №ЭА 01-271/11 от 08.12.2011 и др., 256 мест)

#### **10. Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ**

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.