МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математические методы проектирования финансовых систем (групповое проектное обучение - ГПО 1)

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки (специальность): **10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности**
Направленность (профиль): **Информационная безопасность финансовых и экономических структур**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**
Кафедра: **БИС, кафедра безопасности информационных систем**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	36	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Лабораторные работы	36	36	часов
4	Всего аудиторных занятий	108	108	часов
5	Из них в интерактивной форме	10	10	часов
6	Самостоятельная работа	108	108	часов
7	Всего (без экзамена)	216	216	часов
8	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.Е

Дифференцированный зачет: 5 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 16277

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 2 от « 6 » 2 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности, утвержденного 01 декабря 2016 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. БИС _____ Евсютин О. О.

Заведующий обеспечивающей каф.
БИС _____ Мещеряков Р. В.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФБ _____ Давыдова Е. М.

Заведующий выпускающей каф.
БИС _____ Мещеряков Р. В.

Эксперты:

доцент каф. КИБЭВС _____ Конев А. А.

Согласована на портале № 16277

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Практическое закрепление знаний и навыков проектной, научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности в ходе реализации проекта, направленного в зависимости от темы на создание устройств, систем или программных продуктов.

1.2. Задачи дисциплины

– Предоставление студентам возможности участвовать в выполнении практических проектов и научно-исследовательских работ по созданию новых технологий, методик, систем и программных продуктов в рамках изучаемой специальности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математические методы проектирования финансовых систем (групповое проектное обучение - ГПО 1)» (Б1.В.ДВ.1.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Алгебра, Геометрия, Информатика, Математическая логика и теория алгоритмов, Математический анализ, Системный анализ.

Последующими дисциплинами являются: Научно-исследовательская работа (рассред.), Проектирование информационно-аналитических систем (групповое проектное обучение - ГПО 2).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-8 способностью к самоорганизации и самообразованию;

– ОПК-2 способностью корректно применять аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики, численных методов, методов оптимизации для формализации и решения задач в сфере профессиональной деятельности;

– ПК-1 способностью анализировать и формализовывать поставленные задачи, выдвигать гипотезы, устанавливать границы их применения и подтверждать или опровергать их на практике;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** математические методы проектирования финансовых систем.

– **уметь** осуществлять сбор, изучение, анализ и обобщение научно-технической информации по теме проекта; обоснованно выбирать подходящие пути решения задач проекта; работать в проектной группе в соответствии с поставленными задачами, взаимодействовать с другими членами группы.

– **владеть** навыками проектирования финансовых систем с использованием математических методов; навыками подготовки отчетной документации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		5 семестр
Аудиторные занятия (всего)	108	108
Лекции	36	36
Практические занятия	36	36
Лабораторные работы	36	36
Из них в интерактивной форме	10	10
Самостоятельная работа (всего)	108	108
Проработка лекционного материала	20	20

Согласована на портале № 16277

Подготовка к практическим занятиям, семинарам	88	88
Всего (без экзамена)	216	216
Общая трудоемкость ч	216	216
Зачетные Единицы	6.0	6.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
5 семестр						
1 Введение в технологию группового проектного обучения.	4	0	0	2	6	ОК-8
2 Формирование теоретической базы по теме группового проекта.	32	0	0	18	50	ОК-8, ОПК-2, ПК-1
3 Разработка технического задания на выполнение группового проекта.	0	4	0	4	8	ОК-8, ОПК-2, ПК-1
4 Теоретические и экспериментальные исследования поставленных перед групповым проектом задач.	0	26	36	66	128	ОК-8, ОПК-2, ПК-1
5 Подготовка отчетной документации.	0	6	0	18	24	ОК-8, ОПК-2, ПК-1
Итого за семестр	36	36	36	108	216	
Итого	36	36	36	108	216	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Введение в технологию группового проектного обучения.	Цель и задачи группового проектного обучения (ГПО). Регламент ГПО. Распределение ролей в проектных группах.	4	ОК-8
	Итого	4	

Согласована на портале № 16277

2 Формирование теоретической базы по теме группового проекта.	Введение в предметную область проекта. Изучение основных теоретических положений.	32	ОК-8, ОПК-2, ПК-1
	Итого	32	
Итого за семестр		36	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин				
	1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины					
1 Алгебра		+		+	
2 Геометрия		+		+	
3 Информатика		+		+	
4 Математическая логика и теория алгоритмов		+		+	
5 Математический анализ		+		+	
6 Системный анализ		+		+	
Последующие дисциплины					
1 Научно-исследовательская работа (рассред.)			+	+	+
2 Проектирование информационно-аналитических систем (групповое проектное обучение - ГПО 2)	+	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	

Согласована на портале № 16277

ОК-8	+	+	+	+	Защита отчета, Собеседование, Дифференцированный зачет
ОПК-2	+	+	+	+	Защита отчета, Собеседование, Дифференцированный зачет
ПК-1	+	+	+	+	Защита отчета, Собеседование, Дифференцированный зачет

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные практические занятия	Интерактивные лекции	Всего
5 семестр			
IT-методы		6	6
Исследовательский метод	4		4
Итого за семестр:	4	6	10
Итого	4	6	10

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
4 Теоретические и экспериментальные исследования поставленных перед групповым проектом задач.	Выполнение задач проекта в соответствии с планом работ и назначенными ролями в проектной группе.	36	ОК-8, ОПК-2, ПК-1
	Итого	36	
Итого за семестр		36	

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции

Согласована на портале № 16277

5 семестр			
3 Разработка технического задания на выполнение группового проекта.	Постановка задач проекта. Формирование плана работ. Распределение ролей в проектной группе.	4	ОК-8, ОПК-2, ПК-1
	Итого	4	
4 Теоретические и экспериментальные исследования поставленных перед групповым проектом задач.	Выполнение задач проекта в соответствии с планом работ и назначенными ролями в проектной группе.	26	ОК-8, ОПК-2, ПК-1
	Итого	26	
5 Подготовка отчетной документации.	Изучение нормативной документации. Подготовка отчета о выполнении группового проекта.	6	ОК-8, ОПК-2, ПК-1
	Итого	6	
Итого за семестр		36	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
5 семестр				
1 Введение в технологию группового проектного обучения.	Проработка лекционного материала	2	ОК-8	Дифференцированный зачет
	Итого	2		
2 Формирование теоретической базы по теме группового проекта.	Проработка лекционного материала	18	ОК-8, ОПК-2, ПК-1	Дифференцированный зачет
	Итого	18		
3 Разработка технического задания на выполнение группового проекта.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОК-8, ОПК-2, ПК-1	Дифференцированный зачет
	Итого	4		
4 Теоретические и экспериментальные исследования поставленных перед групповым проектом задач.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	66	ОК-8, ОПК-2, ПК-1	Дифференцированный зачет
	Итого	66		
5 Подготовка отчетной документации.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	18	ОК-8, ОПК-2, ПК-1	Дифференцированный зачет

Согласована на портале № 16277

	Итого	18		
Итого за семестр		108		
Итого		108		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
5 семестр				
Дифференцированный зачет			30	30
Защита отчета			10	10
Собеседование	30	30		60
Итого максимум за период	30	30	40	100
Нарастающим итогом	30	60	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

Согласована на портале № 16277

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Основы защиты информации: учебное пособие. Изд. 5-е, перераб. и доп. / А.А. Шелупанов, А.П. Зайцев, Р.В. Мещеряков и др. — Томск: В-Спектр, 2011. — 244 с. [Электронный ресурс]. - http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/manuals/shelupanov_ozi.pdf

12.2. Дополнительная литература

1. Тарасенко Ф.П. Прикладной системный анализ. Наука и искусство решения проблем: учебник для вузов. — Томск: Издательство Томского университета, 2004. — 185 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 61 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Евсютин О.О. Групповое проектное обучение. Методические указания для специальностей 10.05.02, 10.05.04. [Электронный ресурс]. - http://www.bis.tusur.ru/sites/default/files/content/Evsyutin_GPO.pdf

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Ресурсы сети Интернет

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. 1. eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634045, Томская область, г. Томск, Красноармейская улица, д. 146, 4 этаж, ауд. 403. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная - 1 шт.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634045, Томская область, г. Томск, Красноармейская улица, д. 146, 4 этаж, ауд. 402. Состав оборудования: Учебная мебель; Экран раздвижной - 1 шт.; Мультимедийный проектор Benq – 1 шт.; Компьютеры класса не ниже AMD

Согласована на портале № 16277

A8-5600K/ ASUS A88XM-A/ DDR3 4 Gb/ WD5000AAKX 500 Gb. с широкополосным доступом в Internet, – 15 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows 8.1 Professional; Visual Studio 2012; Oracle VM VirtualBox; VMware Player. Имеется помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

13.1.4. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Красноармейская, 146, 2 этаж, ауд. 204. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Ce1егоп D336 2.8ГГц. - 7 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по	Тесты, письменные самостоятельные	Преимущественно проверка

Согласована на портале № 16277

общемедицинским показаниям	работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 16277

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Математические методы проектирования финансовых систем (групповое проектное обучение - ГПО 1)

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки (специальность): **10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности**
Направленность (профиль): **Информационная безопасность финансовых и экономических структур**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**
Кафедра: **БИС, кафедра безопасности информационных систем**
Курс: **3**
Семестр: **5**

Учебный план набора 2016 года

Разработчики:

- доцент каф. БИС Евсютин О. О.

Дифференцированный зачет: 5 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 16277

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-1	способностью анализировать и формализовывать поставленные задачи, выдвигать гипотезы, устанавливать границы их применения и подтверждать или опровергать их на практике	Должен знать математические методы проектирования финансовых систем.; Должен уметь осуществлять сбор, изучение, анализ и обобщение научно-технической информации по теме проекта; обоснованно выбирать подходящие пути решения задач проекта; работать в проектной группе в соответствии с поставленными задачами, взаимодействовать с другими членами группы.; Должен владеть навыками проектирования финансовых систем с использованием математических методов; навыками подготовки отчетной документации.;
ОПК-2	способностью корректно применять аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики, численных методов, методов оптимизации для формализации и решения задач в сфере профессиональной деятельности	
ОК-8	способностью к самоорганизации и самообразованию	

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-1

ПК-1: способностью анализировать и формализовывать поставленные задачи, выдвигать

Согласована на портале № 16277

гипотезы, устанавливать границы их применения и подтверждать или опровергать их на практике.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	математические методы проектирования финансовых систем.	осуществлять сбор, изучение, анализ и обобщение научно-технической информации по теме проекта; обоснованно выбирать подходящие пути решения задач проекта; работать в проектной группе в соответствии с поставленными задачами, взаимодействовать с другими членами группы.	навыками проектирования финансовых систем с использованием математических методов.
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Собеседование; • Дифференцированный зачет;	• Собеседование; • Дифференцированный зачет;	• Дифференцированный зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Знает математические методы проектирования финансовых систем.;	• Умеет осуществлять сбор, изучение, анализ и обобщение научно-технической информации по теме проекта; обоснованно выбирать подходящие пути решения задач проекта; работать в проектной группе в соответствии с	• Владеет навыками проектирования финансовых систем с использованием математических методов.;

Согласована на портале № 16277

		поставленными задачами, взаимодействовать с другими членами группы.;	
Хорошо (базовый уровень)	• Знает математические методы проектирования финансовых систем.;	• Умеет осуществлять сбор, изучение и анализ научно-технической информации по теме проекта; выбирать подходящие пути решения задач проекта; работать в проектной группе в соответствии с поставленными задачами, взаимодействовать с другими членами группы.;	• Владеет навыками проектирования финансовых систем с использованием математических методов.;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Имеет представление о математических методах проектирования финансовых систем.;	• Умеет осуществлять сбор и изучение научно-технической информации по теме проекта; выбирать пути решения задач проекта; работать в проектной группе в соответствии с поставленными задачами, взаимодействовать с другими членами группы.;	• Имеет представление о проектировании финансовых систем с использованием математических методов.;

2.2 Компетенция ОПК-2

ОПК-2: способностью корректно применять аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики, численных методов, методов оптимизации для формализации и решения задач в сфере профессиональной деятельности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	математические методы проектирования финансовых систем.	обоснованно выбирать подходящие пути решения задач проекта;	навыками проектирования финансовых систем с использованием математических методов.
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции;	• Интерактивные практические занятия; • Лабораторные работы;

Согласована на портале № 16277

	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Собеседование; • Дифференцированный зачет;	• Собеседование; • Дифференцированный зачет;	• Дифференцированный зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Знает математические методы проектирования финансовых систем.;	• Умеет обоснованно выбирать подходящие пути решения задач проекта.;	• Владеет навыками проектирования финансовых систем с использованием математических методов.;
Хорошо (базовый уровень)	• Знает математические методы проектирования финансовых систем.;	• Умеет выбирать подходящие пути решения задач проекта.;	• Владеет навыками проектирования финансовых систем с использованием математических методов.;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Имеет представление о математических методах проектирования финансовых систем.;	• Умеет выбирать пути решения задач проекта.;	• Имеет представление о проектировании финансовых систем с использованием математических методов.;

2.3 Компетенция ОК-8

ОК-8: способностью к самоорганизации и самообразованию.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	математические методы проектирования финансовых систем.	осуществлять сбор, изучение, анализ и обобщение научно-технической информации по теме проекта; работать в проектной группе в соответствии с поставленными задачами, взаимодействовать с	навыками проектирования финансовых систем с использованием математических методов; навыками подготовки отчетной документации.

Согласована на портале № 16277

		другими членами группы.	
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Собеседование; • Дифференцированный зачет;	• Собеседование; • Дифференцированный зачет;	• Дифференцированный зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Знает математические методы проектирования финансовых систем.;	• Умеет осуществлять сбор, изучение, анализ и обобщение научно-технической информации по теме проекта; работать в проектной группе в соответствии с поставленными задачами, взаимодействовать с другими членами группы.;	• Владеет навыками проектирования финансовых систем с использованием математических методов.; • Владеет навыками подготовки отчетной документации в соответствии с требованиями соответствующих стандартов.;
Хорошо (базовый уровень)	• Знает математические методы проектирования финансовых систем.;	• Умеет осуществлять сбор, изучение и анализ научно-технической информации по теме проекта; работать в проектной группе в соответствии с поставленными задачами, взаимодействовать с другими членами группы.;	• Владеет навыками проектирования финансовых систем с использованием математических методов.; • Владеет навыками подготовки отчетной документации в соответствии с требованиями соответствующих стандартов.;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Имеет представление о математических методах проектирования	• Умеет осуществлять сбор и изучение научно-технической информации по теме	• Имеет представление о проектировании финансовых систем с использованием

Согласована на портале № 16277

	финансовых систем.;	проекта; работать в проектной группе в соответствии с поставленными задачами, взаимодействовать с другими членами группы.;	математических методов.; • Владеет навыками подготовки отчетной документации.;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Вопросы на собеседование

– 1. Описание работы, проделанной за заданный период времени. 2. Обоснование выбранных путей решения задач проекта. 3. Формирование перечня проблемных вопросов.

3.2 Вопросы дифференцированного зачета

– Вопросы дифференцированного зачета зависят от темы проекта, выполняемого группой ГПО, и формируются аттестационной комиссией в ходе ознакомления с отчетной документацией и заслушивания результатов проекта. Примеры типовых вопросов: 1. Кратко сформулируйте цель проекта. 2. Кратко сформулируйте достигнутые результаты. 3. Обоснуйте эффективность своих научно-технических решений. 4. Охарактеризуйте современное состояние предметной области. 5. Обоснуйте актуальность проекта.

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Основы защиты информации: учебное пособие. Изд. 5-е, перераб. и доп. / А.А. Шелупанов, А.П. Зайцев, Р.В. Мещеряков и др. — Томск: В-Спектр, 2011. — 244 с. [Электронный ресурс]. - http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/manuals/shelupanov_ozi.pdf

4.2. Дополнительная литература

1. Тарасенко Ф.П. Прикладной системный анализ. Наука и искусство решения проблем: учебник для вузов. — Томск: Издательство Томского университета, 2004. — 185 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 61 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Евсютин О.О. Групповое проектное обучение. Методические указания для специальностей 10.05.02, 10.05.04. [Электронный ресурс]. - http://www.bis.tusur.ru/sites/default/files/content/Evsyutin_GPO.pdf

4.4. Ресурсы сети Интернет

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. 1. eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp

Согласована на портале № 16277