

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
 ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

УТВЕРЖДАЮ
 Первый проректор,
 проректор по учебной работе

_____ А.Е. Рудин
 « 30 » 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03

(Индекс дисциплины)

Научно-практический семинар

(Наименование дисциплины)

Кафедра: **55** Экономика и финансов

Код

Наименование кафедры

Направление подготовки:

38.04.01 Экономика

Профиль подготовки:

**Экономический анализ инновационной и инвестиционной
 деятельности фирмы**

Уровень образования:

магистратура

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Заочное обучение						
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	108	108						
	Аудиторные занятия	34	8						
	Лекции	-	-						
	Лабораторные занятия	-	-						
	Практические занятия	34	8						
	Самостоятельная работа	74	96						
	Промежуточная аттестация	-	4						
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	-	-						
	Зачет	2,3	3						
	Контрольная работа	-	3						
	Курсовой проект (работа)	-	-						
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		3	3						
Форма обучения:	1	2	3	4	5	6	7	8	12
	Очная		2	1					
	Заочная		0,5	2,5					

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по соответствующему направлению подготовки

на основании учебных планов № 2/1/159, 2/3/162

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
 Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Развить компетенции обучающегося в области подготовки докладов на научно-практических семинарах.

1.3. Задачи дисциплины

- Рассмотреть теоретические основы научно-исследовательской деятельности.
- Раскрыть принципы научных исследований.
- Продемонстрировать особенности проведения научно-практического семинара ...

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК- 2	способность обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования	второй
Планируемые результаты обучения Знать: 1) методологию проведения научного исследования ... Уметь: 1) осуществлять выбор тематики проводимых научных исследований в области анализа инновационной и инвестиционной деятельности хозяйствующих субъектов ... Владеть: 1) навыками работы с научной экономической литературой для обоснования научной и практической значимости проводимых исследований		
ПК- 4	способностью представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада	второй
Планируемые результаты обучения Знать: 1) правила подготовки и публикации научных статей и тезисов докладов ... Уметь: 1) обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями в области теории и экономики фирмы и отраслевых рынков ... Владеть: 1) навыками подготовки научных статей, докладов, и отчетов о научно-исследовательской работе ...		
ПК- 13	способностью применять современные методы и методики преподавания экономических дисциплин в профессиональных образовательных организациях, образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования	второй
Планируемые результаты обучения Знать: 1) современные методы и методики преподавания экономических дисциплин в		

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
	<p>профессиональных образовательных организациях</p> <p>...</p> <p>Уметь:</p> <p>1) осуществлять выбор методов и методик преподавания конкретных экономических дисциплин</p> <p>...</p> <p>Владеть:</p> <p>1) навыками преподавания экономических дисциплин в профессиональных образовательных организациях, образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования</p>	
ПК- 14	<p>способностью разрабатывать учебные планы, программы и соответствующее методическое обеспечение для преподавания экономических дисциплин в профессиональных образовательных организациях, образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования</p>	второй
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) правила разработки учебных планов и рабочих программ</p> <p>...</p> <p>Уметь:</p> <p>1) разрабатывать учебные планы, рабочие программы и соответствующее методическое обеспечение для преподавания экономических дисциплин</p> <p>...</p> <p>Владеть:</p> <p>1) навыками подготовки учебных планов, рабочих программ и методических материалов</p> <p>...</p>		

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Макроэкономика (продвинутый уровень) (ПК-2, ПК-4, ПК-13)
- Макроэкономика (ПК-14)

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)	
	очное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Научно-практический семинар по общим вопросам экономической науки		
Тема 1. Оценка качества и конкурентоспособности продукции. Единичные, комплексные и обобщенные показатели качества продукции. Методы оценки качества продукции, построение обобщенных показателей качества. Понятие конкурентоспособности продукции. Методы и показатели оценки конкурентоспособности продукции.	13	9
Тема 2. Оценка конкурентоспособности предприятий и отраслей. Конкурентоспособность предприятия и страны в целом. Методы и показатели оценки конкурентоспособности предприятия и страны в целом.	13	9
Тема 3. Применение статистических методов в экономических исследованиях. Задачи и методы математической и экономической статистики. Оценка параметров и проверка статистических гипотез. Проверка гипотез в экономических исследованиях. Проверка гипотезы о законе распределения полученного эмпирического распределения. Критерии согласия Колмогорова и	13	9

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)	
	очное обучение	заочное обучение
Пирсона.		
Тема 4. Применение эконометрических методов в экономике. Задачи эконометрического исследования. Корреляционный и регрессионный анализ. Классическая модель множественной линейной регрессии. Понятие о мультиколлинеарности и методы борьбы с ней. Понятие временного ряда. Методы анализа временных рядов. Стационарные и нестационарные временные ряды. Понятие о прогнозировании. Методы прогнозирования развития экономических объектов.	13	9
Тема 5. Оценка эффективности работы предприятий. Показатели эффективности использования ресурсов предприятия: основных фондов, оборотных средств, рабочей силы. Общие показатели эффективности работы предприятия: прибыль, рентабельность и др. Показатели платежеспособности и финансовой устойчивости предприятия.	14	9
Текущий контроль 1 (доклад)	2	-
Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)	4	
Учебный модуль 2. Научно-практический семинар по вопросам маркетинга		
Тема 6. История возникновения и развития маркетинга. Понятие маркетинга. История развития маркетинга. Содержательная постановка задач маркетинга. Основные этапы становления маркетинга.	4	9
Тема 7. Методы организации маркетинга в фирме. Проблема организации маркетинга. Методы организации маркетинга в фирме. Типы организации маркетинга: функциональный, продуктовый, рыночный, матричный и др.	4	8
Тема 8. Исследование поведения потребителей. Методы исследования поведения потребителей. Этапы проведения исследования поведения потребителей.	4	8
Тема 9. Методы проведения маркетинговых исследований. Понятие маркетинговых исследований. Типы маркетинговых исследований. Этапы проведения маркетинговых исследований.	4	8
Текущий контроль 2 (доклад)	2	-
Учебный модуль 3. Научно-практический семинар по вопросам инновационной и инвестиционной деятельности фирмы.		
Тема 10. Оптимизация инвестиционного портфеля. Модель Марковица Математическая модель оптимизации инвестиционного портфеля (модель Марковица). Целевая функция и ограничения модели. Решение задачи оптимизации инвестиционного портфеля по модели Марковица. Альтернативная модель оптимизации инвестиционного портфеля. Целевая функция и ограничения альтернативной модели. Методы решения оптимизационной задачи по альтернативной модели. Построение обобщенного критерия в задаче оптимизации инвестиционного портфеля. Оптимизация инвестиционного портфеля по обобщенному критерию.	4	8
Тема 11. Понятие портфеля с минимальным риском и способ его нахождения. Математическое ожидание и дисперсия доходности портфеля с минимальным риском. Комбинирование портфеля с безрисковым активом. Понятие касательного портфеля и способ его нахождения. Эффективное множество при комбинации безрискового актива и портфеля.	4	6
Тема 12. Математические модели принятия решений по реальным инвестициям Понятие дисконтирования денежных потоков. Методы оценки целесообразности реальных инвестиций в детерминированной ситуации с помощью показателя чистого дисконтированного дохода. Методы оценки целесообразности инвестиций в стохастической ситуации. Вероятности технического и коммерческого успеха. Формула Дискмана.	4	6
Текущий контроль 3 (доклад)	2	-

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)	
	очное обучение	заочное обучение
Текущий контроль (контрольная работа)		8
Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)	4	4
ВСЕГО:	108	108

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Не предусмотрены

3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Методы оценки качества продукции, построение обобщенных показателей качества.	2	2	2	1
1	Методы и показатели оценки конкурентоспособности продукции.	2	2	2	1
2	Методы и показатели оценки конкурентоспособности предприятия и страны в целом.	2	2	2	-
3	Проверка гипотезы о законе распределения полученного эмпирического распределения.	2	2	2	-
4	Методы прогнозирования развития экономических объектов.	2	4	2	1
5	Показатели эффективности использования ресурсов предприятия: основных фондов, оборотных средств, рабочей силы.	2	2	2	1
6	Содержательная постановка задач маркетинга.	2	3	2	-
7	Методы организации маркетинга в фирме.	3	2	3	1
8	Методы исследования поведения потребителей.	3	2	3	1
9	Этапы проведения маркетинговых исследований.	3	2	3	-
10	Решение задачи оптимизации инвестиционного портфеля по модели Марковица	3	4	3	1
11	Комбинирование портфеля с безрисковым активом.	3	3	3	-
12	Методы оценки эффективности реальных	3	4	3	1

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
	инвестиций.				
ВСЕГО:			34		8

3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1	Доклад	2	1		
2	Доклад	3	1		
3	Доклад	3	1		
1-3	Контрольная работа			3	1

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала				
Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	2	21	2	4
	3	10	3	24
Выполнение домашних заданий			3	8
Выполнение учебно- или научно-исследовательских работ	2	30	2	10
	3	5	3	50
Подготовка к зачетам	2	4		
	3	4	3	4
ВСЕГО:		78		100

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)	
		очное обучение	заочное обучение
Практические и семинарские занятия	диспут, дискуссия	24	4
ВСЕГО:		24	4

7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1	Аудиторная активность: посещение практических занятий, ответы на вопросы устного собеседования	20	<ul style="list-style-type: none"> 4 балла за каждое занятие (всего 17 занятий), максимум 68 баллов 16 баллов за каждый правильный ответ на вопрос устного собеседования с преподавателем на практических занятиях (всего 2 опроса), максимум 32 балла.
2	Подготовка и представление устных докладов, либо участие в студенческой конференции «Дни науки» с публикацией тезисов доклада	40	<ul style="list-style-type: none"> 20 баллов за доклад на занятии (всего 3 доклада), максимум 60 баллов; 40 баллов за публикацию научной статьи
3	Сдача зачета	40	<ul style="list-style-type: none"> Ответ на 2 теоретических вопроса (полнота, владение терминологией, затраченное время) – максимум 60 баллов, выполнение практического задания – максимум 40 баллов;
Итого (%):		100	

Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале	
86 - 100	5 (отлично)	Зачтено
75 – 85	4 (хорошо)	
61 – 74		
51 - 60	3 (удовлетворительно)	
40 – 50		
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено
1 – 16		
0		

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

- Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2016. — 208 с. — 978-5-394-02518-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60482.html>
- Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2017. — 283 с. — 978-5-394-02783-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60483.html>

б) дополнительная учебная литература

- Леонова О.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Леонова О.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 70 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46493>.

2. Новиков В.К. Методология и методы научного исследования [Электронный ресурс]: курс лекций/ Новиков В.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 210 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46480>.
3. Силаенков А.Н. Информационное обеспечение и компьютерные технологии в научной и образовательной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Силаенков А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный институт сервиса, 2014.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26682>.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Спицкий С. В. Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся: методические указания / С. В. Спицкий. — СПб.: СПбГУПТД, 2015. – Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2015811, по паролю
2. Караулова И. Б. Организация самостоятельной работы обучающихся / И. Б. Караулова, Г. И. Мелешкова, Г. А. Новоселов. – СПб.: СПГУТД, 2014. – 26 с. – Режим доступ http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2014550, по паролю

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru>
3. Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД: <http://publish.sutd.ru>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Office 2016
2. Microsoft Windows 10

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

1. стандартно оборудованная аудитория

8.6. Иные сведения и (или) материалы

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Практические занятия	<p>На практических занятиях (семинарах) обучающиеся овладевают навыками сбора, анализа и обработки информации, навыками подготовки научных докладов</p> <p>Подготовка к практическим занятиям предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом.
Самостоятельная работа	<p>Данный вид работы предполагает расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации; выполнение контрольной работы; а также подготовки к контрольным работам и зачету. Самостоятельная и научно-исследовательская работа выполняется индивидуально, а также может проводиться под руководством (при участии) преподавателя.</p>

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК-2	<p>Характеризует методологию проведения научного исследования в области экономики</p> <p>Подготавливает научную статью в области анализа инновационной и инвестиционной деятельности хозяйствующих субъектов</p> <p>Применяет современные методы поиска научной литературы с использованием средств вычислительной техники</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Научная статья</p> <p>Научная статья</p>	<p>перечень вопросов для устного собеседования (15 вопросов)</p>
ПК-4	<p>Называет требования предъявляемые при оформлении научных работ</p> <p>Проводит аналитические расчеты, требуемые в процессе исследования проблемы</p> <p>Использует основные методы и методики научного исследования в области теории и экономики фирмы и отраслевых рынков</p>	<p>Вопросы для устного собеседования.</p> <p>Практическое задание</p> <p>Практическое задание</p>	<p>перечень вопросов для устного собеседования (10 вопросов);</p> <p>комплект практических заданий (10 вариантов)</p> <p>комплект практических заданий (10 вариантов)</p>
ПК-13	<p>Характеризует методологию проведения занятий по экономическим дисциплинам</p> <p>Применяет современные методы проведения занятий со студентами в системе высшего образования</p> <p>Использует основные методики проведения занятий по экономическим дисциплинам в системе высшего образования</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практическое задание</p> <p>Практическое задание</p>	<p>перечень вопросов для устного собеседования (10 вопросов)</p> <p>комплект практических заданий (10 вариантов)</p> <p>комплект практических заданий (10 вариантов)</p>
ПК-14	<p>Называет требования предъявляемые при оформлении учебных планов и рабочих программ</p> <p>Составляет рабочие программы по конкретным экономическим дисциплинам</p> <p>Составляет методические указания по освоению конкретных экономических дисциплин</p>	<p>Вопросы для устного собеседования.</p> <p>Практическое задание</p> <p>Практическое задание</p>	<p>перечень вопросов для устного собеседования (10 вопросов);</p> <p>комплект практических заданий (10 вариантов)</p> <p>комплект практических заданий (10 вариантов)</p>

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
		Устное собеседование
40 – 100	Зачтено	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
0 – 39	Не зачтено	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов (тестовых заданий), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Единичные, комплексные и обобщенные показатели качества продукции.	1
2	Методы оценки качества продукции, построение обобщенных показателей качества.	1
3	Понятие конкурентоспособности продукции.	1
4	Методы и показатели оценки конкурентоспособности продукции.	1
5	Методы и показатели оценки конкурентоспособности предприятия и страны в целом.	2
6	Задачи и методы математической и экономической статистики.	3
7	Проверка гипотез в экономических исследованиях.	3
8	Проверка гипотезы о законе распределения полученного эмпирического распределения. Критерии согласия Колмогорова и Пирсона.	3
9	Задачи эконометрического исследования. Корреляционный и регрессионный анализ.	4
10	Классическая модель множественной линейной регрессии. Понятие о мультиколлинеарности и методы борьбы с ней.	4
11	Понятие временного ряда. Методы анализа временных рядов.	4
12	Понятие о прогнозировании. Методы прогнозирования развития экономических объектов.	4
13	Показатели эффективности использования ресурсов предприятия: основных фондов, оборотных средств, рабочей силы.	5
14	Общие показатели эффективности работы предприятия: прибыль, рентабельность и др.	5
15	Показатели платежеспособности и финансовой устойчивости предприятия.	5
16	Понятие маркетинга. Содержательная постановка задач маркетинга.	6
17	История развития маркетинга. Основные этапы становления маркетинга.	6
18	Методы организации маркетинга в фирме. Типы организации маркетинга: функциональный, продуктовый, рыночный, матричный и др.	7
19	Методы исследования поведения потребителей.	8
20	Этапы проведения исследования поведения потребителей.	8
21	Понятие маркетинговых исследований. Типы маркетинговых исследований.	9
22	Этапы проведения маркетинговых исследований.	9
23	Математическая модель оптимизации инвестиционного портфеля (модель Марковица).	10
24	Целевая функция и ограничения модели Марковица.	10
25	Решение задачи оптимизации инвестиционного портфеля по модели Марковица.	10
26	Альтернативная модель оптимизации инвестиционного портфеля. Целевая функция и ограничения альтернативной модели.	10
27	Методы решения оптимизационной задачи по альтернативной модели.	10
28	Решение задачи оптимизации инвестиционного портфеля по альтернативной модели.	10
29	Построение обобщенного критерия в задаче оптимизации инвестиционного портфеля.	10

	Целевая функция и ограничения модели.	
30	Оптимизация инвестиционного портфеля по обобщенному критерию.	10
31	Понятие портфеля с минимальным риском и способ его нахождения.	11
32	Математическое ожидание и дисперсия доходности портфеля с минимальным риском.	11
33	Комбинирование портфеля с безрисковым активом.	11
34	Понятие касательного портфеля и способ его нахождения.	11
35	Эффективное множество при комбинации безрискового актива и портфеля.	11
36	Понятие многокритериальной задачи. Математическая постановка многокритериальной задачи.	12
37	Обзор методов решения многокритериальных задач.	12
38	Суть метода перевода целей в ограничения.	12
39	Достоинства и недостатки метода решения многокритериальных задач путем сведения целей в ограничения.	12
40	Принципы построения обобщенного критерия.	12
41	Достоинства метода построения обобщенного критерия, ограничения на область его применимости.	12
42	Суть метода последовательных уступок	12
43	Рекомендации по выбору величины уступок.	12
44	Достоинство метода последовательных уступок.	12
45	Понятие эффективного множества. Множество Парето.	12

Вариант тестовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

10.2.2. Перечень тем докладов, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировки тем (докладов, рефератов, эссе, пр.)	№ темы
1	Понятие дисконтирования денежных потоков. Методы оценки целесообразности реальных инвестиций в детерминированной ситуации с помощью показателя чистого дисконтированного дохода.	12
2	Методы оценки целесообразности инвестиций в стохастической ситуации.	12
3	Вероятности технического и коммерческого успеха. Формула Дисмана.	12
4	Содержание многомерного статистического анализа.	3
5	Представление данных в пространстве признаков.	3
6	Представление данных в пространстве объектов.	3
7	Сущность задачи классификации.	4
8	Оптимизационная формулировка задач классификации.	4
9	Меры расстояния между объектами в пространстве количественных признаков.	4
10	Расстояние Махаланобиса.	4
11	Расстояние между объектами с качественными признаками.	4
12	Меры расстояния между кластерами.	4
13	Принцип «ближайшего соседа».	4
14	Принцип расстояния между центрами кластеров.	4
15	Принцип расстояния между всеми объектами кластеров.	4
16	Эвристические алгоритмы классификации объектов.	4
17	Оптимизационные алгоритмы классификации объектов.	4
18	Классификация признаков в пространстве объектов.	4
19	Задачи дискриминации (распознавания образов).	4
20	Общая постановка задачи факторного анализа.	4
21	Математическая модель факторного анализа.	4
22	Отбор наиболее информативных показателей и выявление латентных факторов.	4
23	Проблемы определения количества общих факторов.	4
24	Вращение и содержательная интерпретация общих факторов.	4
25	Факторный анализ как статистический метод.	4
26	Применение ФА в экономических исследованиях.	4

Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых задач (задач, кейсов)	Ответ
1	Проверить значимость уравнения регрессии в целом по критерию Фишера	$F = \frac{Q_R(n-2)}{Q_e} = \frac{1,621 * 6}{0,0392} = 248,1.$ <p>Табличное значение критерия Фишера уровня значимости $\alpha=0,05$ при 1 и 6 степенях свободы составит</p> $F_{\alpha,1,n-2} = 5,99.$ <p>Так как $F > F_{\alpha,1,n-2}$, то уравнение регрессии значимо по критерию Фишера.</p>
2	При построении уравнения множественной линейной регрессии следует избегать мультиколлинеарности независимых переменных (факторов), для чего исключать какой-то один из тесно коррелированных показателей. При каком минимальном коэффициенте корреляции между независимыми переменными (по модулю) имеет место мультиколлинеарность?	0,8
3	По данным о зарплате и прожиточном минимуме по 12 регионам (таблица) рассчитать выборочный коэффициент корреляции и проверить его статистическую значимость.	0,721 Статистически значим
4	По данным таблицы рассчитать оценки коэффициентов регрессии a_0 и a_1 по методу наименьших квадратов.	$a_0 = -1,144$ $a_1 = 0,0206$
5	Написать целевую функцию в модели Марковица	$\min_{x_1, x_2, \dots, x_n} \sigma_p = \min_{x_1, x_2, \dots, x_n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i x_j \sigma_{ij}$
6	При желательности увеличения σ_p и уменьшения μ_p обобщенный критерий примет вид	$H = \left(\frac{\mu_p}{\mu_{\text{н\ddot{o}i}}} \right)^{a_1} \left(\frac{\sigma_{\text{н\ddot{o}i}}}{\sigma_p} \right)^{a_2}$
7	Метод максимального правдоподобия (ММП) позволяет решить вопрос о количестве ОФ со статистических позиций. При этом выдвигается нулевая гипотеза H_0 : число ОФ равно k , которая принимается при	$\chi_{\gamma}^2 < \chi_{\alpha}^2,$ <p>где</p> $\chi_{\gamma}^2 = (N - \frac{1}{6}(2n - 5) - \frac{2}{3}k) \min f(A, D^2);$ <p>A, D^2 N – объем выборки; χ_{α}^2 – табличное значение χ^2 – критерия, соответствующее заданному уровню значимости α с $\frac{1}{2}((n - k)^2 - n - k)$ степенями свободы.</p>
8	Процесс перехода от исходной системы ОФ к интерпретируемой системе принято называть «вращением». Существуют различные методы	$J = \sum_{i \in S_1} r^2(P_i, f_1) + \dots + \sum_{i \in S_k} r^2(P_i, f_k)$ <p>Максимизация J (как по</p>

	«вращения» ОФ, однако на практике можно рекомендовать использование метода экстремальной группировки параметров Бравермана (МЭГП). Метод заключается в том, что группировка показателей и выделение общих факторов делаются на основе максимизации введенных критериев. Разбиения, максимизирующие этот функционал, называют экстремальной группировкой параметров. В МЭГП используется следующий критерий оптимизации	разбиению переменных на группы, так и по выбору факторов) отвечает требованиям такого разбиения переменных, когда в одной группе оказываются наиболее близкие между собой в смысле коррелированности переменные. В то же время в качестве факторов f_1, f_2, \dots, f_k будет выбираться такой набор, что каждая из величин f_i в среднем наиболее близка ко всем переменным своей группы.
9	Статистический тест на проверку мультиколлинеарности предложен Ферраром и Глобером. При применении его к системе показателей вычисляемая статистика имеет вид	$\chi^2 = -[N - 1 - \frac{1}{6}(2q + 5)] \ln R $ где N – число наблюдений (объектов); q – количество «ведущих» показателей; $ R $ – определитель корреляционной матрицы «ведущих» показателей.
10	Рассчитайте индекс Хирша, для человека, который имеет 15 опубликованные научных работ, на одну из них имеются ссылки 5 авторов, и еще на 3 работы ссылки трех авторов	3

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче (экзамена, зачета и / или защите курсовой работы) и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета 31.08.2013г., протокол № 1)

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная*

*В случае указания формы «Иная» требуется дать подробное пояснение

10.3.3. Особенности проведения (экзамена, зачета и / или защиты курсовой работы)

На подготовку ответа к зачету обучающемуся предоставляется время не более 30 мин.