

Автономное образовательное учреждение
высшего образования Ленинградской области
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ»

Направление подготовки
38.03.05 – Бизнес-информатика

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) образовательной программы
Архитектура предприятия

Форма обучения
очная

Гатчина
2017

Рабочая программа по дисциплине «Исследование операций» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.03.05 – Бизнес-информатика направленность (профиль) подготовки – Архитектура предприятия

Уровень: бакалавриат

Организация-разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчик: кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики И.И. Холявин /Холявин И.И.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры высшей математики «26» августа 2017 г. Протокол №1.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Майгула Н.В.
Руководитель ОП Драбенко В.А.

Содержание

1. Пояснительная записка.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	7
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	8
7. Фонд оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	9
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	12
7.3. 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.....	17
7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков или опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	18
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	19
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	20
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	20
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	23
12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	24

1. Пояснительная записка

Курс «Исследование операций» занимает важное место при подготовке бакалавров по направлению 38.03.05 – Бизнес-информатика. Развитие приложений математических методов привело за последние годы к усилению значения математики в гуманитарном образовании и, в частности, в экономическом. При этом одновременно с математизацией курсов, традиционно изучавшихся в экономических вузах, в учебные планы за сравнительно короткий срок было включено много новых дисциплин, в которых широко используются математические модели. Необходимость изучения экономистами математических методов связана не только с практическими потребностями, так как владение методологией математического моделирования способствует формированию нелинейного мышления, синергетического подхода к пониманию принципов развития.

Целью освоения дисциплины является углублённое овладение студентами теоретическими знаниями, необходимыми для решения конкретных задач управления бизнесом и по их информационной поддержке на основе применения современных экономико-математических методов, адекватных специфике ведения бизнеса в условиях постиндустриального информационного общества, и приобретения соответствующих практических навыков. Предполагается, что выпускники будут применять полученные знания в условиях высокой степени неопределённости и хозяйственных рисков, острой конкурентной борьбы, высокой производительности труда и сопряжённых с нею трудностей распределения общественного продукта, ускоренных темпов внедрения и распространения инноваций.

Задачи дисциплины:

- привить студентам навыки применения теоретических основ и методологии экономико-математического моделирования и инструментальных методов экономики в решении практических задач управления бизнесом;
- обучить студентов самостоятельно решать типовые задачи логистики, маркетинга, управления рисками и оптимизации инвестиционного процесса с использованием экономико-математических методов и персональных ЭВМ, при необходимости обращаясь к специальной литературе по данным вопросам;
- закрепить и развить базовые навыки подготовки и принятия управленческих решений на основе применения экономико-математических методов с учётом границ их познавательных возможностей и рисков, связанных с их применением.

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

Дисциплина «Исследование операций» участвует в формировании следующих компетенций:

<p>ОПК-1.Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно – коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>знания: принципы поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности, с учетом требований информационной безопасности</p> <p>умения: находить, анализировать и использовать нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий</p> <p>навыки: поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-3. Способность работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>знания: основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач; методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных; основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных;</p> <p>умения: проводить первичный поиск информации для решения</p>

	профессиональных задач; применять стандартное программное обеспечение при решении научных задач, при подготовке научных публикаций и докладов; проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных; применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных; использовать специализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессиональному сообществу; навыки: работы с компьютером; способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении профессиональных задач; навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.16«Исследование операций» является обязательной дисциплиной базовой части для подготовки студентов по направлению 38.03.05 – Бизнес-информатика.

Шифр компетенции	Предшествующие дисциплины учебного плана, в которых осваивается компетенция	Последующие дисциплины учебного плана, в которых осваивается компетенция
ОПК-1	Математический анализ Дискретная математика Теория вероятностей и математическая статистика Дифференциальные и разностные уравнения	Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

	Дискретная математика Общая теория систем Теоретические основы информатики Вычислительные системы, сети, коммуникации Базы данных Маркетинг Информационная безопасность Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности	
ОПК-3	Иностранный язык в сфере ИТ Теоретические основы информатики Вычислительные системы, сети, коммуникации Базы данных Бухгалтерский и управленческий учет Маркетинг	Исследование систем управления* Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

* дисциплина изучается параллельно с данной.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины «Исследование операций» составляет 2 зачетные единицы или 72 академических часа.

Семестр		№ 6	Всего, ак. часов
Общая трудоемкость (всего ак. часов / з.ед)		72/2	72/2
Контактная работа	Лекции	16	16
	Практические занятия	16	16
	Лабораторные занятия*		
Самостоятельная работа		39	39
Вид промежуточной аттестации	Зачет	1/-	1/-

*если есть в учебном плане

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

Распределение часов учебной работы студентов

№	Наименование раздела дисциплины (тема)	Трудоемкость					Содержание
		всего	лекции	практич. занятия	лабор. занятия	самост. работа	
6 семестр							
1.	Общая задача принятия решений и принятие решений на сетях	18	4	4		10	Модели назначений. Транспортная задача с усложнениями. Критические пути. Сетевые модели.. Метод анализа иерархий.
2.	Принятие решений в условиях неопределённости и игры с природой	18	4	4		10	Дерево решений. Критерии Байеса, Лапласа, Вальда, Сэвиджа и Гурвица.
3.	Оптимальное решение игры двух лиц с нулевой суммой	18	4	4		10	Игры двух лиц с нулевой суммой. Цена игры. Нижняя и верхняя цены игры. Основная теорема теории матричных игр.
4	Решение матричных игр методами линейного программирования	18	4	4		9	Основные свойства оптимальных смешанных стратегий. Матричные биматричные игры. Ситуации, оптимальные по Парето.
Зачет		1/-					
Итого		72	16	16		39	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ак. часы	Форма контроля*
1.	Проработка теоретического материала	13	Консультация преподавателя,

	по конспектам лекций, рекомендованной литературе, дополнительным источникам информации		устное собеседование
2.	Подготовка к практическим занятиям: поиск необходимой информации, обработка информации, написание доклада, подготовка к выступлению (дискуссии)	13	Работа у доски, выполнение индивидуального задания, ответы на вопросы по теме практического занятия
3.	Подготовка к текущему контролю(тестирование и/или написание реферата)	13	Тестирование Кейс-задачи Практические занятия Контрольные работы

Для самостоятельной работы по дисциплине (модулю) обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

1. [Невежин В. П.](#) Исследование операций и принятие решений в экономике: Сборник задач и упр.: учебное пособие для вузов/Невежин В. П., Кружилов С. И., Невежин Ю. В. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 400 с.:
2. [Шапкин А. С.](#) Математические методы и модели исследования операций / Шапкин А.С., Шапкин В.А. - М.: Дашков и К, 2016. - 400 с.
3. Фонд оценочных и методических материалов по дисциплине «Исследование операций».

7. Фонд оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Исследование операций» направлен на формирование следующих компетенций, отраженных в паспорте формирования компетенций:

- **ОПК-1.** Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно – коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Этапы формирования компетенции

1 этап	2 Этап	3 Этап	4 Этап	5 этап
Математический анализ (1 семестр)	Математический анализ (2 семестр)	Базы данных (3 семестр)	Базы данных (4 семестр)	Исследование операций (6 семестр)
Теоретические основы информатики и (1 семестр)	Дискретная математика (2 семестр)	Теория вероятностей и математическая статистика (3 семестр)	Теория вероятностей и математическая статистика (4 семестр)	Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) (6 семестр)
	Вычислительные системы, сети, коммуникации (2 семестр)	Дифференциальные и разностные уравнения	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (4 семестр)	
	Общая теория систем (2 семестр)	Информационная безопасность (3 семестр)		
		Маркетинг (3 семестр)		

- **ОПК-3.** Способность работать с компьютерами как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях

Этапы формирования компетенции

1 Этап	2 Этап	3 Этап	4 Этап	5 Этап
Теоретические основы информатики (1 семестр)	Вычислительные системы, сети, коммуникации (2 семестр)	Базы данных (3 семестр)	Базы данных (4 семестр)	Исследование операций (6 семестр)

		Маркетинг (3 семестр)	Иностранный язык в сфере ИТ (4 семестр)	Исследование систем управления (6 семестр)
				Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) (6 семестр)

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

Шкала оценивания	Компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
			Оценка незачет (0-54 баллов)	Оценка зачет (55-69 баллов)	Оценка зачет (70-84 балла)	Оценка зачет (85-100 баллов)
5этап						
Описание показателей и критериев оценивания компетенций	ОПК-1	Знания: - принципы поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности, с учетом требований информационной безопасности	Не знает. Допускает грубые ошибки - принципы поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности, с учетом требований информационной безопасности	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок - принципы поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности, с учетом требований информационной безопасности	Знает достаточно в базовом объеме - принципы поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности, с учетом требований информационной безопасности	Демонстрирует высокий уровень знаний - принципы поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности, с учетом требований информационной безопасности
		Умения: - находить, анализировать и использовать нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных	Не умеет. - находить, анализировать и использовать нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок - находить, анализировать и использовать нормативных и правовых документов в своей профессиональной	Умеет применять знания на практике в базовом объеме - находить, анализировать и использовать нормативных и правовых документов в своей профессиональной	Демонстрирует высокий уровень умений - находить, анализировать и использовать нормативных и правовых документов в своей профессиональной

	технологий	технологий. Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	деятельности с использованием информационно- коммуникационных технологий	деятельности с использованием информационно- коммуникационных технологий	деятельности с использованием информационно- коммуникационных технологий
	Навыки: - поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности	Не владеет. - навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок - навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности	Владеет базовыми приемами - навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности	Демонстрирует владения на высоком уровне - навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности
5 этап					
ОПК-3	Знания: - основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач; методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и специализированных	Не знает. - основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач; методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и специализированных	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок - основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при	Знает достаточно в базовом объеме - основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при	Демонстрирует высокий уровень знаний - основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными

	базах данных; основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных	базах данных; основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных. Допускает грубые ошибки	решении профессиональных задач; методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных; основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных.	решении профессиональных задач; методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных; основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных.	продуктами при решении профессиональных задач; методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных; основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных.
	Умения: - проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач; применять стандартное программное обеспечение при решении научных задач, при подготовке научных публикаций и докладов; проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных	Не умеет. - проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач; применять стандартное программное обеспечение при решении научных задач, при подготовке научных публикаций и докладов; проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок - проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач; применять стандартное программное обеспечение при решении научных задач, при подготовке научных публикаций	Умеет применять знания на практике в базовом объеме - проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач; применять стандартное программное обеспечение при решении научных задач, при подготовке научных	Демонстрирует высокий уровень умений - проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач; применять стандартное программное обеспечение при решении научных задач, при подготовке научных

	баз данных; применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных; использовать специализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессиональному сообществу.	баз данных; применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных; использовать специализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессиональному сообществу. Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	и докладов; проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных; применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных; использовать специализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессиональному сообществу.	публикаций и докладов; проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных; применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных; использовать специализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессиональному сообществу.	публикаций и докладов; проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных; применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных; использовать специализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессиональному сообществу.
	Навыки - работы с компьютером; способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками применения специализированного программного	Не владеет. - навыками работы с компьютером; способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками применения специализированного программного	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок - навыками работы с компьютером; способами и средствами получения, хранения, переработки	Владеет базовыми приемами - навыками работы с компьютером; способами и средствами получения, хранения, переработки информации;	Демонстрирует владения на высоком уровне - навыками работы с компьютером; способами и средствами получения, хранения, переработки

		обеспечения и баз данных при решении профессиональных задач; представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений.	обеспечения и баз данных при решении профессиональных задач; навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений. Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	информации; навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении профессиональных задач; навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений.	навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении профессиональных задач; навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений.	информации; навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении профессиональных задач; навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений.
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.3. 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

Типовые билеты для проведения зачета

<p style="text-align: center;">ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ, ПРАВА И ТЕХНОЛОГИЙ</p> <p style="text-align: center;">Кафедра высшей математики</p> <p style="text-align: center;">БИЛЕТ № 1</p> <p style="text-align: center;"><u>По дисциплине «Исследование операций»</u> <u>2017-2018 уч.год</u></p> <p><u>Теоретический вопрос:</u> Общая формулировка задачи принятия решений как основы информационных технологий.</p> <p><u>Практико-ориентированное задание:</u> Графическое решение задачи матричных игр с матрицей $\begin{pmatrix} 7 & 3 & 9 & 8 & 9 \\ 5 & 4 & 2 & 3 & 8 \end{pmatrix}$ как пример первичного поиска информации для решения профессиональных задач.</p> <p style="text-align: right;"><i>Зав. кафедрой высшей математики,</i> <i>К.ф.-м.н., доцент Майгула Н.В. _____</i> (подпись)</p>
<p style="text-align: center;">ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ, ПРАВА И ТЕХНОЛОГИЙ</p> <p style="text-align: center;">Кафедра высшей математики</p> <p style="text-align: center;">БИЛЕТ № 2</p> <p style="text-align: center;"><u>По дисциплине «Исследование операций»</u> <u>2017-2018 уч.год</u></p> <p><u>Теоретический вопрос:</u> Метод анализа иерархий, отражающий основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач.</p> <p><u>Практико-ориентированное задание:</u> Графическое решение задачи биматричных игр с матрицами $A = \begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$ как один из навыков представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений.</p> <p style="text-align: right;"><i>Зав. кафедрой высшей математики,</i> <i>К.ф.-м.н., доцент Майгула Н.В. _____</i> (подпись)</p>

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков или опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

В ГИЭФПТ для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности используется балльно-рейтинговая система. Под балльно-рейтинговой системой понимается система количественной оценки качества освоения ОП ВО. При этом изучаемая дисциплина делится на ряд самостоятельных, логически завершенных разделов (модулей) для проведения по ним контрольных мероприятий.

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность балльно-рейтинговой оценки успеваемости обучающихся. К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) можно отнести устный опрос, письменные задания, лабораторные работы, контрольные работы.

Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и может завершать изучение как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов) /модуля (модулей). Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций. Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций. Основные формы: зачет и экзамен. Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

По результатам промежуточной аттестации студенту засчитывается трудоемкость дисциплины в зачетных единицах, выставляется дифференцированная оценка в принятой вузе системе баллов, характеризующая качество освоения студентом знаний, умений и навыков по этой дисциплине.

УРОВНИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ			
	Минимальный	Основной	Продвинутый
<i>Баллы</i>	55-69	70-84	85-100
<i>Оценка</i>	зачтено		

Оценка «зачтено» (более 55 баллов) ставится, если обучающийся освоил программный материал всех разделов, знает отдельные детали,

последователен в изложении программного материала, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «**незачтено**» (менее 55 баллов) ставится, если обучающийся не знает отдельных разделов программного материала, не последователен в его изложении, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

- 1) [Колемаев В. А](#) Колемаев, В. А. Математические методы и модели исследования операций [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 080116 «Математические методы в экономике» и другим экономическим специальностям / В. А. Колемаев; под ред. В. А. Колемаева. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 592 с
- 2) Давыдов Е.Г. Элементы исследования операций: учебное пособие.- М.КНОРУС,2010.-160 с.
- 3) Бережная Е.В., Бережной В.И. Методы и модели принятия управленческих решений: Учеб.пособие. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 384 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]; Режим доступа URL:<http://www.znanium.com>

в) дополнительная литература:

- 4) Алексеев Г.В. Численное экономико-математическое моделирование и оптимизация. Линейное, нелинейное программирование, элементы теории игр с приложением CD-R: учеб.пособие /Г.В. Алексеев, И.И. Холявин. Гатчина: ГИЭФПТ, 2011.
- 5) Холявин, И.И. (ГИЭФПТ). Математическое программирование и экономико-математические методы : учеб.пособие. Ч.1 / И. И. Холявин ; ГИЭФПТ, Каф.высшей математики. - Гатчина : Изд-во ГИЭФПТ, 2015. - 85 с
- 6) Холявин, И.И. (ГИЭФПТ). Математическое программирование и экономико-математические методы : учеб.пособие. Ч.2 / И. И. Холявин ; ГИЭФПТ, Каф.высшей математики. - Гатчина : Изд-во ГИЭФПТ, 2015. - 85 с
- 7) Холявин, И.И. (ГИЭФПТ). Игровые экономические модели и оптимизационный подход в экономике: учеб.пособие. / И. И. Холявин. ГИЭФПТ. – Гатчина : Изд-во ГИЭФПТ, 2015.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru/>
2. Официальный сайт Открытого правительства РФ. [Электронный ресурс]. URL: <http://open.gov.ru>
3. Электронный научный журнал Международный студенческий научный вестник ISSN 2409-529X ИФ РИНЦ = 0,336 [Электронный ресурс]. URL: <https://eduherald.ru/>
4. Официальный сайт Администрации Ленинградской области. [Электронный ресурс]. URL: <http://lenobl.ru>.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В процессе обучения в вузе первостепенное значение имеет самостоятельная работа студентов. Самостоятельная подготовка обучающихся проводится для углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и других видах занятий, для выработки навыков самостоятельного применения новых, дополнительных знаний и подготовки к предстоящим учебным занятиям, зачету.

Формы и методы самостоятельной работы многообразны и одной из самых главных из них является выполнение контрольных работ.

Контрольная работа является важной составной частью учебного процесса, помогая выработке навыков самостоятельного творческого изучения дисциплины, умения работать с несколькими источниками, находить необходимую информацию, излагать ее в строгой последовательности, обобщать и делать выводы. Навыки, приобретенные студентами при написании контрольных работ, будут способствовать формированию необходимых условий для последующего написания курсовых и выпускных квалификационных работ.

Написанная контрольная работа должна носить характер отчёта о самостоятельной работе по изучению курса в целом и его отдельных вопросов в частности, степени начитанности студента, его общей культуры, а также показать, насколько студент овладел способностью мыслить самостоятельно. Контрольная работа должна показать глубокие знания студента, его умение правильно формулировать и теоретически обосновывать те или иные проблемы курса.

Важным условием успешного изучения дисциплины является посещение лекций. Под посещением подразумевается не форма пассивного присутствия, а активная работа по изучению нового материала. Подготовка к

лекционным занятиям включает в себя анализ предлагаемых для изучения вопросов, изучение нормативных источников и учебной и научной литературы по рассматриваемым вопросам лекции. В процессе лекции обучающийся может задавать уточняющие вопросы, осуществить взаимосвязь нового материала с уже изученным, подготовить базу для эффективного использования полученных знаний, облегчить подготовку к практическому занятию. Эффективным способом фиксации лекционного материала является конспектирование, представляющее собой не только фиксацию важнейших моментов лекции, но и указание примеров для понимания того или иного теоретического материала.

При подготовке к практическому занятию необходимо использовать конспектированные материалы лекций, учебную и научную литературу. Подготовка ответов по выносимым на обсуждение вопросам практического занятия включает в себя не только прочтение материала, но и его анализ и критическую оценку. Обучающемуся следует выявить малоизученные аспекты рассматриваемых вопросов, проявить инициативу при подготовке к практическому занятию.

При подготовке к практическим занятиями и зачету рекомендуется систематизировать знания, изображая их в табличном, графическом или схематичном виде. Это позволит установить взаимосвязь изучаемых явлений, упростит задачу запоминания материала, облегчит процесс практического применения полученных знаний.

Задачей практических занятий является выработка умения использовать теоретические знания, проявить наличие практических навыков. При подготовке к практическому занятию следует заблаговременно обеспечить наличие необходимо для данного занятия материала, самостоятельно повторить ранее изученные темы.

Работа с терминами может осуществляться как в форме составления собственных тематических словариков для удобства и скорости поиска необходимого термина. С этой целью необходимо каждый новый встречающийся термин записывать и во время подготовки к семинарским и практическим занятиям указывать соответствующее определение. В случае возникновения сложности выбора определения из имеющегося объема в рамках научного знания необходимо задавать вопросы преподавателю в рамках лекционных и практических занятий.

Интерактивные формы проведения занятий по дисциплине «Исследование операций» включают в себя следующие виды занятий:

- интерактивные лекции, предполагают использование метода проблемного изложения. При таком подходе лекция становится похожей на диалог, преподавание имитирует исследовательский процесс (выдвигаются первоначально несколько ключевых постулатов по теме лекции, изложение выстраивается по принципу самостоятельного анализа и обобщения студентами учебного материала). Эта методика позволяет заинтересовать студента, вовлечь его в процесс обучения. Противоречия научного познания

раскрываются посредством постановки проблемы. Учебная проблема и проблемная ситуация являются основными структурными компонентами проблемного обучения. Перед началом изучения определенной темы курса ставится перед студентами проблемный вопрос или дается проблемное задание. Стимулируя разрешение проблемы, преподаватель снимает противоречия между имеющимся ее пониманием и требуемыми от студента знаниями. Эффективность такого метода в том, что отдельные проблемы могут подниматься самими студентами. Главный успех данного метода в том, что преподаватель добивается от аудитории «самостоятельного решения» поставленной проблемы. Организация проблемного обучения представляется достаточно сложной, требует значительной подготовки лектора. Однако на начальном этапе использования этого метода его можно внедрять в структуру готовых, ранее разработанных лекций, практических занятий как дополнение.

- анализ ситуаций (кейс-метод) — техника обучения, использующая описание реальных ситуаций. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. В основе метода конкретных ситуаций лежит описание конкретной профессиональной деятельности или эмоционально-поведенческих аспектов взаимодействия людей. При изучении конкретной ситуации, и анализе конкретного примера студент должен вжиться в конкретные обстоятельства, понять ситуацию, оценить обстановку, определить, есть ли в ней проблема и в чем ее суть. Определить свою роль в решении проблемы и выработать целесообразную линию поведения.

- преподавание дисциплины осуществляется в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Исследование операций» представлены в ФОММ.

При подготовке к промежуточному или итоговому тестированию необходимо изучить теоретический и практический материал. Тестовые задания (с перечнем возможных вариантов ответов, среди которых хотя бы один ответ является неверным) обеспечивают структурность мышления, вынужденного выбрать из предложенных вариантов ответ все правильные варианты. Тестовые задания на установления соответствия подразумевают необходимость проявления не только знания учебного материала, но и умения применять правила формальной логики. Тестовые задания на упорядочение направлены на установление логической последовательности рассматриваемых явлений (времени существования явлений, расположения структурных элементов правовых документов и т.п.).

Эффективным способом для подготовки к тестированию является работа обучающегося по решению тестовых заданий, предоставленных для

самостоятельной работы. Также при подготовке к такой форме контроля знаний, как решение тестовых заданий, следует самостоятельно попытаться проработать рассматриваемые в дисциплине вопросы в форме составления тестовых заданий.

При подготовке к зачету следует иметь в виду, что он является итоговой формой контроля по изучению данной учебной дисциплины. Зачет подразумевает максимальную концентрацию знаний и умений, предполагающих полное изучение материала дисциплины.

Зачет проводится в форме устного собеседования и выполнения письменного задания, либо теста.

Решение преподавателя об итоговой оценке принимается по результатам устного ответа и выполненного письменного (тестового) задания, в зависимости от шкалы оценки.

Работа с печатными изданиями для обучающегося может быть связана с трудностями в области доступа к современной научной печатной литературе. В связи с развитием научно-технического прогресса в такой ситуации надлежит воспользоваться материалами, находящимися в открытом доступе сети Internet. Также необходимо учитывать, что по состоянию на сегодняшний день многие справочные правовые системы содержат не только текст нормативных актов, но и научные статьи по различным вопросам (например, СПС «Консультант Плюс»). Одновременно следует обратить свое внимание на публичные библиотеки, предоставляющие возможность доступа к электронным версиям печатных источников.

В силу кратковременности изучения и значительного объема данной учебной дисциплины кафедра настоятельно рекомендует систематически, а не эпизодически работать над изучением курса.

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

Программное обеспечение:

Операционная система (Microsoft Windows *Проприетарная*);

Пакет офисных программ Microsoft Office *Проприетарная*);

Программное обеспечение для просмотра электронных документов в формате PDF (Foxit Reader *GNU Lesser General Public License*);

Антивирус (Касперский OpenSpace Security *Проприетарная*);

Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением (MathCad 15 *Проприетарная*)

Информационные справочные системы:

1) Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Специализированные аудитории:	
	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: № 2	1
2.	Технические средства обучения:	
	интерактивная доска в аудитории	1
	мультимедийный проектор	1
	компьютер с программным обеспечением	1
3.	Специализированные аудитории:	
	Межкафедральная лаборатория «Социально – экономических исследований», учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / компьютерный класс / помещение для самостоятельной работы, №46	1
4.	Технические средства обучения:	
	компьютер с программным обеспечением № 46	31
	интерактивная доска в аудитории	1
	мультимедийный проектор	1

Пронумеровано и
прошито 24 листов



Зав. УМО _____ М.П. Ковязина