#### **АННОТАШИЯ**

### рабочей программы дисциплины (модуля)

## ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

#### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «Исследование операций» является

- ознакомить студентов с основными понятиями и принципами исследования операций;
- ознакомить студентов с методологией решения задач линейного, нелинейного, динамического программирования, с методами решения конечных игр, элементами теории массового обслуживания;
- выработать навыки применения математического аппарата для описания конкретных ситуаций, требующих принятия оптимального решения;
- выработать навыки решения задач линейного программирования, простейших задач нелинейного и динамического программирования, теории матричных игр и теории массового обслуживания.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Исследование операций» относится части, формируемой участниками образовательных отношений; изучается на 4 курсе в 7 семестре. Для освоения дисциплины «Исследование операций» студенты используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин: Б1.О.06 «Математический анализ», Б1.О.07 «Алгебра и геометрия», Б1.О.10 «Дискретная математика», Б1.О.16 «Численные методы», Б1.О.18 «Методы оптимизации». Освоение дисциплины «Исследование операций» является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Математические модели в экономике», для прохождения производственной практики и выполнения выпускной квалификационной работы

# 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) «Исследование операций».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ОП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами	
УК-1	Способен осуществлять	УК. Б-1.1 анализирует	Знать: имеет представление о принципах сбора, отбора и обобщения информации	
	поиск, критический	задачу и её базовые		
	анализ и синтез	составляющие в		
	информации, применять	соответствии с заданными	для анализа проблемных	
	системный подход для	требованиями	ситуаций и особенности	
	решения поставленных	УК. Б-1.2 осуществляет	применения методов	
	задач	поиск информации,	исследования операций в	
		интерпретирует и	современной науке и технике	
		ранжирует её для решения	Уметь: применяет	
		поставленной задачи по	полученные знания для	
		различным типам запросов	соотнесения разнородных	
		УК. Б-1.3 при обработке	явлений и	
		информации отличает	систематизации их в рамках	
		факты от мнений,	избранных видов	
		интерпретаций, оценок,	профессиональной	
		формирует собственные	деятельности, а	
		мнения и суждения,	также вырабатывает стратегию выполнения	
		аргументирует свои выводы		

ук. Б-1.4 выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи ук. Б-1.5 рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки  ук. Б-1.5 рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки  ук. Б-2.1 определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений  и точку зрения задачи помощью методов исследования опера Владеть: Навыками компьютером и сети Интернет, опыт нау поиска, опыт библиографическог разыскания, разрабо научного исследова научного исследова научного исследова научного исследова научного исследова и поставленной цели, оптимизационных задач и производственной и технологической деятельности на профессиональном области на профессиональном области ужеть - решать зада и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	аций и работы с ью чного то отки ания как
и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи УК. Б-1.5 рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки оптимизационных з ук-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений опраничений определяет предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	и работы с ью чного то отки ыния как
и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи УК. Б-1.5 рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки оптимизационных з УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений отраничений отраничений определяет предложенные способы с точки зрения области системного прикладного программирования	и работы с ью чного то отки ыния как
методологические проблемы, возникающие при решении задачи УК. Б-1.5 рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки  УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений  методологические проблемы, возникающие при решении задачи поиска, опыт библиографическог разыскания, разрабо научного исследова средством управленину для репотимизационных з ук. Б-2.1 определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними ук. Б-2.2 предлагает способы решения профессиональном области экстремаль области экстремаль и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения порграммирования программирования	ью ччного то отки ыния как
проблемы, возникающие при решении задачи УК. Б-1.5 рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки оптимизационных з ук-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений отраничений определяет предложенные способы с точки зрения поиска, опыт библиографическог разыскания, разрабо и стоинства и научного исследова и поставленной задачи, определяет круг задач в рамках производственной и производственной и производственной и технологической деятельности на профессиональном уК. Б-2.2 предлагает области экстремаль уметь - решать задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения программирования	чного го этки ания как иия
при решении задачи УК. Б-1.5 рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки  УК. Б-2.1 определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений  при решении задачи предлагает возможные варианты решения намучного исследова средством управлен информацией для ра оптимизационных з знать — задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном области экстремаль уметь - решать зада поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта программирования	го этки ания как иия
при решении задачи УК. Б-1.5 рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки  УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений  Тук. Б-2.1 определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними производственной и технологической деятельности на профессиональном области экстремаль уметь - решать задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта программирования	го этки ания как иия
УК. Б-1.5 рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки  УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений  УК. Б-1.5 рассматривает и пределяет и прасоженные способы их решения, имеющихся ресурсов и ограничений  УК. Б-1.5 рассматривает и правожения поставленной задачи, определяет круг задачи, производственной и профессиональном области экстремаль уметь - решать задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения собласти системного прикладного программирования	отки ния как ния
разыскания, разрабо научного исследова поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки оптимизационных з ук-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений отраничений определяет предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта программирования	отки ния как ния
варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки  УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений отраничений отраничений отраничений отраничений отраничений отраничений отраничений отраничений отраничения опоставленных задач и отраничений отраничения области уметь - решать задач и отраничений отраничения области области и программирования области системного программирования программирования	ния как ния
рук-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ограничений оправовых поставленной и ограничений оправовых правовых поставленной и ограничений оправовых поставленной и ограничений отраничений отраничений оправовых правовых поставленной решения области экстремаль области области и программных решения области системного прикладного программирования программирования	<b>R</b> ИI
ук-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений отраничений определяет предложенные способы с точки зрения программирования	
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ограничений определяет связи между норм, имеющих правовых норм, имеющих связи между норм, имеющих связи между ними уК. Б-2.2 предлагает связи между ними профессиональном области экстремаль уметь - решать задач и окраничений ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения программирования программирования	
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений отраничений УК. Б-2.2 предлагает области экстремаль уметь - решать зада и ограничений ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения программирования	
круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта производственной и технологической деятельности на профессиональном уК. Б-2.2 предлагает области экстремаль уметь - решать зада поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения прикладного программирования	адач
поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений отраничений отрани	
выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений отраничений отраничения от	1
способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений отраничений отраничений ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта профессиональном области экстремаль уметь - решать зада поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения прикладного программирования	
исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений окидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта области экстремаль уметь - решать зада разработки алгорит и программных реш области системного прикладного программирования	
исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта области экстремаль уметь - решать зада разработки алгорит и программных реш области системного прикладного программирования	уровне в
правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений оставленных задач и опраничений ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта уметь - решать зада разработки алгорит и программных реш области системного прикладного программирования	
имеющихся ресурсов и ограничений ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта программирования	
ограничений ожидаемые результаты; и программных реш оценивает предложенные области системного способы с точки зрения прикладного программирования	
оценивает предложенные области системного способы с точки зрения прикладного соответствия цели проекта программирования	
способы с точки зрения прикладного соответствия цели проекта программирования	
соответствия цели проекта программирования	и
УК. Б-2.3 планирует помощью математи	ческих
реализацию задач в зоне пакетов	
своей ответственности с владеть – способно	стью
учетом имеющихся решать задачи	
ресурсов и ограничений, производственной и	1
действующих правовых технологической	
норм деятельности в обла	асти
УК. Б-2.4 выполняет задачи экстремальных зада	
в зоне своей помощью компьюте	
ответственности в	гров.
соответствии с	
запланированными	
результатами и точками	
контроля, при	
необходимости	
корректирует способы	
решения задач	
УК. Б-2.5 представляет	
результаты проекта,	
предлагает возможности их	
использования и/или	
совершенствования	
<b>ПК-3</b> Способен к разработке и ПК. Б-3.1. Анализирует <b>знать</b> – алгоритмы	решения
применению требования заказчика к задач с использован	-
алгоритмических и программному продукту различных програм	
	1
области системного и возможности достижения технологической	
прикладного соответствия программного деятельности на	
программного обеспечения к требованиям профессиональном	
обеспечения ПК. Б-3.3. Готовит области исследован	RN
фрагменты технического операций	
задания на создание уметь – создавать а	
программного обеспечения решения задач с	лгоритмы

	использованием р	азпичных
	1	453111 11111111
	программ в	
	производственной	И
	технологической	
	деятельности на	
	профессиональног	м уровне в
	области исследова	киня
	операций	
	владеть – способн	ностью
	решать задачи	
	производственной	и
	технологической	
	деятельности в об.	ласти
	исследования опер	раций с
	помощью компью	теров

- **4. Общая трудоемкость дисциплины**  $\underline{144}$  часа ( $\underline{4}$  зачетные единицы).
- **5. Разработчик:** старший преподаватель кафедры информатики и вычислительной математики Урусова А.С.