

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра информационных систем и математических методов в экономике

Авторы-составители: **Мулюков Михаил Вадимович**

Рабочая программа дисциплины

**ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ: АНАЛИЗ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ В
ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

Код УМК 62939

Утверждено
Протокол №10
от «09» июня 2021 г.

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Исследование операций: анализ проблемных ситуаций в экономических системах

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « М.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **01.04.02** Прикладная математика и информатика
направленность Анализ данных и принятие решений в экономике

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Исследование операций: анализ проблемных ситуаций в экономических системах** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

01.04.02 Прикладная математика и информатика (направленность : Анализ данных и принятие решений в экономике)

ПК.1 Способен оценивать состояние аналитических работ в проекте, выявлять проблемные ситуации в ходе реализации проекта

Индикаторы

ПК.1.2 Выявляет проблемные ситуации в ходе реализации IT проекта

ПК.1.3 Предлагает варианты решения проблемных ситуаций при реализации IT проекта

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	01.04.02 Прикладная математика и информатика (направленность: Анализ данных и принятие решений в экономике)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	5
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	36
Проведение лекционных занятий	12
Проведение практических занятий, семинаров	24
Самостоятельная работа (ак.час.)	72
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (7)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (5 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Исследование операций: анализ проблемных ситуаций в экономических системах. Первый семестр

Входной контроль

Входной контроль.

Проверка базовых знаний высшей математики, линейной алгебры и теории вероятностей.

Раздел 1. Введение. Общая характеристика исследования операций

Тема 1. Исследование операций как комплексное научно-прикладное направление поддержки принятия решений.

Процесс исследования операции, его участники и этапы. Типы задач исследования операций. Примеры операций в экономических системах. Математическое моделирование – язык и инструментарий исследования операций. Особенности моделирования экономических явлений и процессов. Оптимизация как способ описания рационального поведения. Специфика оптимизационных задач исследования операций.

Раздел 2. Математическое программирование – аппарат решения статических оптимизационных задач

Тема 2. Детерминированные оптимизационные задачи управления запасами.

Управление запасами в условиях независимого спроса. Оптимальный размер заказа в условиях периодического поступления и равномерного расхода запаса. Модель планирования дефицита. Обобщенная детерминированная модель управления запасами. Учет нелинейности в моделях управления запасами. Методы оптимизации страхового запаса. Примеры аналитического решения задач.

Тема 3. Управление запасами в условиях неопределенности.

Задача “продавца газет”: методика определения величины товарного запаса. Схема управления запасом в виде системы массового обслуживания, моделируемой цепью Маркова с непрерывным временем. Оптимизация приведенных издержек эксплуатации схемы.

Тема 4. Детерминированные модели сетевого планирования и управления комплексами работ.

Метод критического пути для управления проектами с фиксированным временем выполнения работ.

Тема 5. Управление проектами с неопределенным временем выполнения работ.

Определение вероятностных характеристик длительности выполнения отдельных работ и проекта в целом. Метод оценки и пересмотра проектов.

Тема 6. Оптимизация плана комплекса работ.

Оптимизация сетевого графика по стоимости проекта. Оптимизация сетевого графика по распределению ресурсов.

Раздел 3. Динамическое программирование

Тема 7. Принципы многоэтапной оптимизации управляемой системы.

Основное функциональное уравнение Р. Беллмана. Этапы метода динамического программирования. Основные достоинства и ограничения метода динамического программирования. Замечания по практическому применению метода.

Тема 8. Решение типовых задач исследования операций методом динамического

программирования.

Задачи о распределении инвестиций, о загрузке транспортного средства, о замене оборудования, о распределении ресурсов.

Раздел 4. Заключение. Исследование операций – способ решения стратегических проблем организационного управления

Подготовка к итоговой аттестации по дисциплине

Проводится итоговая контрольная работа по изучаемой дисциплине.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

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

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Стронгин, Р. Г. Исследование операций и модели экономического поведения : учебное пособие / Р. Г. Стронгин. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-4497-0660-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/97546.html>
2. Математические методы и модели исследования операций : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 080116 «Математические методы в экономике» и другим экономическим специальностям / В. А. Колемаев, Т. М. Гатауллин, Н. И. Заичкин [и др.] ; под редакцией В. А. Колемаева. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 592 с. — ISBN 978-5-238-01325-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/83033.html>
3. Афанасьев М. Ю., Багриновский К. А., Матюшок В. М. Прикладные задачи исследования операций: [учебное пособие по дисциплине национально-регионального компонента для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 080100 "Экономика"] / М. Ю. Афанасьев, К. А. Багриновский, В. М. Матюшок. — Москва: ИНФРА-М, 2011, ISBN 5-16-002397-6.-352.-Библиогр.: с. 348-351

Дополнительная:

1. Исследование операций в экономике: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Н. Ш. Кремер [и др.] ; ред. Н. Ш. Кремер. — Москва: ЮНИТИ, 2006, ISBN 5-238-00636-5.-407.-Библиогр.: с. 393-394
2. Бродецкий Г. Л. Экономико-математические методы и модели в логистике. Потоки событий и системы обслуживания: учебное пособие для студентов вузов / Г. Л. Бродецкий. — Москва: Академия, 2009, ISBN 978-5-7695-4675-4.-2651.-Библиогр.: с. 263-264
3. Мазур И. И., Шапиро В. Д., Ольдерогге Н. Г. Управление проектами: учебное пособие для вузов / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро, Н. Г. Ольдерогге. — Москва: Омега-Л, 2004, ISBN 5-98119-096-5.-664.-Библиогр.: с. 656-657
4. Карманов В. Г. Математическое программирование: учеб. пособие для вузов по спец. "Прикладная математика" / В. Г. Карманов. — Москва: Наука, 1986.-286.

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

При освоении дисциплины использование ресурсов сети Интернет не предусмотрено.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Исследование операций: анализ проблемных ситуаций в экономических системах** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

1. MS Excel;

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

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

В учебном процессе для изучения дисциплины «Исследование операций: анализ проблемных ситуаций» для проведения лекционных и практических занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для самостоятельной работы требуется аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, а так же помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Для текущего контроля требуется аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Исследование операций: анализ проблемных ситуаций в экономических системах**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ПК.1

Способен оценивать состояние аналитических работ в проекте, выявлять проблемные ситуации в ходе реализации проекта

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.1.2 Выявляет проблемные ситуации в ходе реализации IT проекта</p>	<p>Студент умеет выявлять проблемные ситуации в ходе реализации IT проекта по оптимизации деятельности предприятия. Знает основного содержания дисциплины. Владеет основными понятиями, методами исследования операций.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <ul style="list-style-type: none"> - НЕ умеет выявлять проблемные ситуации в ходе реализации IT проекта по оптимизации деятельности предприятия; - НЕ владеет основными понятиями, методами исследования операций; - НЕ знает основного содержания дисциплины; <p align="center">Удовлетворительн</p> <ul style="list-style-type: none"> - в основном, умеет выявлять проблемные ситуации в ходе реализации IT проекта по оптимизации деятельности предприятия; - неуверенно владеет основными понятиями, методами исследования операций; - частично знает содержание дисциплины и его элементов в соответствии с прослушанным лекционным курсом; <p align="center">Хорошо</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточно квалифицированно умеет выявлять проблемные ситуации в ходе реализации IT проекта по оптимизации деятельности предприятия; - уверенно владеет основными понятиями, методами исследования операций; - знает основное содержание дисциплины и его элементов в соответствии с прослушанным лекционным курсом; <p align="center">Отлично</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет безупречно выявлять проблемные ситуации в ходе реализации IT проекта по оптимизации деятельности предприятия; - в совершенстве владеет основными понятиями, методами исследования операций; - полностью знает содержание дисциплины и его элементов в соответствии с

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>прослушанным лекционным курсом;</p>
<p>ПК.1.3 Предлагает варианты решения проблемных ситуаций при реализации ИТ проекта</p>	<p>Студент способен предлагать варианты решения проблемных ситуаций при реализации ИТ проекта по оптимизации деятельности предприятия. Знает основного содержания дисциплины. Владеет основными понятиями, методами исследования операций.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>- НЕ умеет предлагать варианты решения проблемных ситуаций при реализации ИТ проекта по оптимизации деятельности предприятия;</p> <p>- НЕ владеет основными понятиями, методами исследования операций;</p> <p>- НЕ знает основного содержания дисциплины;</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>- в основном, умеет предлагать варианты решения проблемных ситуаций при реализации ИТ проекта по оптимизации деятельности предприятия;</p> <p>- неуверенно владеет основными понятиями, методами исследования операций;</p> <p>- частично знает содержание дисциплины и его элементов в соответствии с прослушанным лекционным курсом;</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>- достаточно квалифицированно умеет предлагать варианты решения проблемных ситуаций при реализации ИТ проекта по оптимизации деятельности предприятия;</p> <p>- уверенно владеет основными понятиями, методами исследования операций;</p> <p>- знает основное содержание дисциплины и его элементов в соответствии с прослушанным лекционным курсом;</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>- безупречно умеет предлагать варианты решения проблемных ситуаций при реализации ИТ проекта по оптимизации деятельности предприятия;</p> <p>- в совершенстве владеет основными понятиями, методами исследования операций;</p> <p>- полностью знает содержание дисциплины и его элементов в соответствии с прослушанным лекционным курсом;</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : набор 2020

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 42 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 42 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Тема 1. Исследование операций как комплексное научно-прикладное направление поддержки принятия решений. Входное тестирование	Умение выполнять основные алгебраические операции над матрицами. Умение решать системы линейных уравнений. Умение строить графики основных элементарных функций. Умение находить показатели функции распределения случайной величины.
ПК.1.3 Предлагает варианты решения проблемных ситуаций при реализации ИТ проекта ПК.1.2 Выявляет проблемные ситуации в ходе реализации ИТ проекта	Тема 2. Детерминированные оптимизационные задачи управления запасами. Письменное контрольное мероприятие	Решение детерминированных оптимизационных задач управления запасами.
ПК.1.3 Предлагает варианты решения проблемных ситуаций при реализации ИТ проекта ПК.1.2 Выявляет проблемные ситуации в ходе реализации ИТ проекта	Тема 3. Управление запасами в условиях неопределенности. Письменное контрольное мероприятие	Решение задач управления запасами в условиях неопределенности.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.1.3 Предлагает варианты решения проблемных ситуаций при реализации ИТ проекта</p> <p>ПК.1.2 Выявляет проблемные ситуации в ходе реализации ИТ проекта</p>	<p>Тема 4. Детерминированные модели сетевого планирования и управления комплексами работ.</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Исследование детерминированных моделей сетевого планирования и управления комплексами работ.</p>
<p>ПК.1.3 Предлагает варианты решения проблемных ситуаций при реализации ИТ проекта</p> <p>ПК.1.2 Выявляет проблемные ситуации в ходе реализации ИТ проекта</p>	<p>Тема 5. Управление проектами с неопределенным временем выполнения работ.</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Решение задач управления проектами с неопределенным временем выполнения работ.</p>
<p>ПК.1.3 Предлагает варианты решения проблемных ситуаций при реализации ИТ проекта</p> <p>ПК.1.2 Выявляет проблемные ситуации в ходе реализации ИТ проекта</p>	<p>Тема 6. Оптимизация плана комплекса работ.</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Исследование моделей оптимизации плана комплекса работ.</p>
<p>ПК.1.3 Предлагает варианты решения проблемных ситуаций при реализации ИТ проекта</p> <p>ПК.1.2 Выявляет проблемные ситуации в ходе реализации ИТ проекта</p>	<p>Тема 7. Принципы многоэтапной оптимизации управляемой системы.</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Знание принципов многоэтапной оптимизации управляемой системы.</p>
<p>ПК.1.3 Предлагает варианты решения проблемных ситуаций при реализации ИТ проекта</p> <p>ПК.1.2 Выявляет проблемные ситуации в ходе реализации ИТ проекта</p>	<p>Тема 8. Решение типовых задач исследования операций методом динамического программирования.</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Решение типовых задач исследования операций методом динамического программирования.</p>
<p>ПК.1.3 Предлагает варианты решения проблемных ситуаций при реализации ИТ проекта</p> <p>ПК.1.2 Выявляет проблемные ситуации в ходе реализации ИТ проекта</p>	<p>Раздел 4. Заключение. Исследование операций – способ решения стратегических проблем организационного управления</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Решение стратегических проблем организационного управления</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.1.3 Предлагает варианты решения проблемных ситуаций при реализации ИТ проекта ПК.1.2 Выявляет проблемные ситуации в ходе реализации ИТ проекта	Подготовка к итоговой аттестации по дисциплине Итоговое контрольное мероприятие	Решение задач исследования операций в условиях неопределённости

Спецификация мероприятий текущего контроля

Тема 1. Исследование операций как комплексное научно-прикладное направление поддержки принятия решений.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Все задачи решены правильно	10
Большинство задач решены, имеются незначительные ошибки	4.5

Тема 2. Детерминированные оптимизационные задачи управления запасами.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.25 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **4.1**

Показатели оценивания	Баллы
Задача решена полностью	10
Задача решена частично или с ошибками	4.1

Тема 3. Управление запасами в условиях неопределенности.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **5**

Проходной балл: **2.1**

Показатели оценивания	Баллы
Задача решена полностью	5
Задача решена не полностью	3

Тема 4. Детерминированные модели сетевого планирования и управления комплексами работ.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **4.2**

Показатели оценивания	Баллы
Задача решена полностью	10
Задача решена не полностью	4.2

Тема 5. Управление проектами с неопределенным временем выполнения работ.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.25 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **5**

Проходной балл: **2.1**

Показатели оценивания	Баллы
Задача решена полностью	5
Задача решена не полностью	2.1

Тема 6. Оптимизация плана комплекса работ.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **5**

Проходной балл: **2.1**

Показатели оценивания	Баллы
Задача решена полностью	5
Задача решена не полностью	3

Тема 7. Принципы многоэтапной оптимизации управляемой системы.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **5**

Проходной балл: **2.1**

Показатели оценивания	Баллы
Задача решена полностью	5
Задача решена не полностью	3

Тема 8. Решение типовых задач исследования операций методом динамического программирования.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **8.2**

Показатели оценивания	Баллы
------------------------------	--------------

Задача решена полностью	20
Задача решена не полностью	8.2

Раздел 4. Заключение. Исследование операций – способ решения стратегических проблем организационного управления

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.25 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **5**

Проходной балл: **2.1**

Показатели оценивания	Баллы
Задача решена полностью	5
Задача решена не полностью	2.1

Подготовка к итоговой аттестации по дисциплине

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **35**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Задача решена полностью. На все теоретические вопросы даны исчерпывающие ответы	35
Задача не решена полностью. Не на все теоретические вопросы даны удовлетворительные ответы	15