

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра прикладной математики и информатики

Авторы-составители: **Гусев Андрей Леонидович**
Русакова Ольга Леонидовна

Рабочая программа дисциплины
ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ
Код УМК 90371

Утверждено
Протокол №1
от «31» августа 2021 г.

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Теория принятия решений

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Направление подготовки: **01.03.02** Прикладная математика и информатика

направленность Интеллектуальный анализ данных и математическое моделирование

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Теория принятия решений** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность : Интеллектуальный анализ данных и математическое моделирование)

УК.1 Способен осуществлять поиск, анализ и синтез информации, применять системный подход для разрешения проблемных ситуаций

Индикаторы

УК.1.1 Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников

УК.1.2 Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов

УК.2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Индикаторы

УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели

УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач

УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений

УК.4 Способен осуществлять деловую коммуникацию на русском и иностранном языках в устной и письменной формах

Индикаторы

УК.4.3 Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах

ОПК.1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

Индикаторы

ОПК.1.2 Осуществляет первичный сбор и анализ материала, интерпретирует различные математические и физические объекты

ОПК.3 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

Индикаторы

ОПК.3.1 Применяет знания основных математических методов и владеет навыками их адаптации для решения конкретной прикладной задачи

ОПК.3.2 Разрабатывает и реализует алгоритм решения прикладной задачи

ОПК.3.3 Демонстрирует практический опыт решения прикладных задач с использованием систем программирования и специализированного программного обеспечения

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность: Интеллектуальный анализ данных и математическое моделирование)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	10
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение практических занятий, семинаров	14
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (10 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Теория принятия решений

Введение в теорию принятия решений

- 1.1. Основные понятия теории принятия решений
- 1.2. Роль прогнозирования при принятии решений
- 1.3. Принятие решений при планировании
- 1.4. Принятие решений при контроле
- 1.5. Принятие решений в стратегическом менеджменте
- 1.6. Характеристика моделей
- 1.7. Некоторые методы принятия решений в стратегическом менеджменте
- 1.8. Принятие решений при управлении инновационными и инвестиционными проектами
- 1.9. Инвестиционный менеджмент
- 1.10. Сущность контроллинга
- 1.11. Реинжиниринг бизнеса
- 1.12. Информационные системы управления предприятием (ИСУП) как составная часть контроллинга.

Моделирование в теории принятия решений

- 2.1. Основы моделирования
- 2.2. Математическое моделирование при принятии решений
- 2.3. Методология моделирования

Непрерывный статистический контроль

- 3.1. Применение НСК. Классический контроль и контроль с памятью
- 3.2. Остановка контроля как рекуррентное событие
- 3.3. Правила остановки контроля «их последних g объектов – k дефектных объектов»

Планирование эксперимента. Процедуры групповых проверок

- 4.1. Процедура групповых проверок Дорфмана.
- 4.2. Нетрадиционное применение процедур групповых проверок.

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 аудиторные 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. Бородачёв, С. М. Теория принятия решений : учебное пособие / С. М. Бородачёв. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 124 с. — ISBN 978-5-7996-1196-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].

<http://www.iprbookshop.ru/69763.html>

2. Горелик, В. А. Теория принятия решений : учебное пособие для магистрантов / В. А. Горелик. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2016. — 152 с. — ISBN 978-5-4263-0428-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].

<http://www.iprbookshop.ru/72518.html>

Дополнительная:

1. Попов, А. А. Оптимальное планирование эксперимента в задачах структурной и параметрической идентификации моделей многофакторных систем : монография / А. А. Попов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 296 с. — ISBN 978-5-7782-2329-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].

<http://www.iprbookshop.ru/45413.html>

2. Самков, Т. Л. Теория принятия решений : конспект лекций / Т. Л. Самков. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 107 с. — ISBN 978-5-7782-1538-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].

<http://www.iprbookshop.ru/45447>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

<http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

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

Образовательный процесс по дисциплине **Теория принятия решений** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Необходимое лицензионное и (или) свободно распространяемое программное обеспечение:

- приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»;
- офисный пакет приложений «LibreOffice»;
- среда разработки программ на языке программирования высокого уровня (C++, C#).

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

Для лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения практических занятий - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий - компьютерный класс. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

Для групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

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

Самостоятельная работа студентов: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

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
Теория принятия решений**

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

ОПК.1

Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.1.2 Осуществляет первичный сбор и анализ материала, интерпретирует различные математические и физические объекты	Умение осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты для решения задач теории принятия решений	<p>Неудовлетворител Не умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты для решения задач теории принятия решений</p> <p>Удовлетворительн Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты для решения задач теории принятия решений, но испытывает значительные трудности</p> <p>Хорошо Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты для решения задач теории принятия решений, но испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты для решения задач теории принятия решений</p>

ОПК.3

Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.3.3 Демонстрирует практический опыт решения прикладных задач с использованием систем программирования и специализированного	Владение практическим опытом решения прикладных задач методами теории принятия решений с использованием систем программирования и специализированного программного обеспечения	<p>Неудовлетворител Не владеет практическим опытом решения прикладных задач методами теории принятия решений с использованием систем программирования и специализированного программного обеспечения</p> <p>Удовлетворительн Владеет практическим опытом решения</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
программного обеспечения		<p>Удовлетворительн прикладных задач методами теории принятия решений с использованием систем программирования и специализированного программного обеспечения, но испытывает значительные трудности</p> <p>Хорошо Владеет практическим опытом решения прикладных задач методами теории принятия решений с использованием систем программирования и специализированного программного обеспечения, но испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично Владеет практическим опытом решения прикладных задач методами теории принятия решений с использованием систем программирования и специализированного программного обеспечения</p>
ОПК.3.1 Применяет знания основных математических методов и владеет навыками их адаптации для решения конкретной прикладной задачи	Умение применять знания основных методов теории принятия решений и непараметрической статистики. Владение навыками их адаптации для решения конкретной прикладной задачи.	<p>Неудовлетворител Не умеет применять знания основных методов теории принятия решений и непараметрической статистики. Не владеет навыками их адаптации для решения конкретной прикладной задачи.</p> <p>Удовлетворительн Умеет применять знания основных методов теории принятия решений и непараметрической статистики. Владеет навыками их адаптации для решения конкретной прикладной задачи. При этом испытывает значительные трудности</p> <p>Хорошо Умеет применять знания основных методов теории принятия решений и непараметрической статистики. Владеет навыками их адаптации для решения конкретной прикладной задачи. При этом испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично Умеет применять знания основных методов теории принятия решений и непараметрической статистики.</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично Владеет навыками их адаптации для решения конкретной прикладной задачи.
ОПК.3.2 Разрабатывает и реализует алгоритм решения прикладной задачи	Умение разрабатывать и реализовывать алгоритм решения прикладной задачи методами теории принятия решений или непараметрической статистики	Неудовлетворител Не умеет разрабатывать и реализовывать алгоритм решения прикладной задачи методами теории принятия решений или непараметрической статистики Удовлетворительн Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритм решения прикладной задачи методами теории принятия решений или непараметрической статистики, но испытывает значительные трудности Хорошо Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритм решения прикладной задачи методами теории принятия решений или непараметрической статистики, но испытывает незначительные трудности Отлично Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритм решения прикладной задачи методами теории принятия решений или непараметрической статистики

УК.1

Способен осуществлять поиск, анализ и синтез информации, применять системный подход для разрешения проблемных ситуаций

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
УК.1.1 Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников	Умение осуществлять поиск информации, производит критическую оценку надежности её источников	Неудовлетворител Не умеет осуществлять поиск информации, производит оценку надёжности её источников Удовлетворительн Умеет осуществлять поиск информации, производит оценку надёжности её источников, но испытывает значительные трудности Хорошо Умеет осуществлять поиск информации, производит оценку надёжности её источников, но испытывает незначительные трудности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично Умеет осуществлять поиск информации, производит оценку надёжности её источников
УК.1.2 Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов	Умение работать с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов	Неудовлетворител Не умеет работать с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов Удовлетворительн Умеет работать с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов, но испытывает значительные трудности Хорошо Умеет работать с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов, но испытывает незначительные трудности Отлично Умеет работать с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов

УК.2

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Умение обосновывать способ решения задачи теории принятия решений с учётом имеющихся ресурсов и ограничений	Неудовлетворител Не умеет обосновывать способ решения задачи теории принятия решений с учётом имеющихся ресурсов и ограничений Удовлетворительн Умеет обосновывать способ решения задачи теории принятия решений с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, но испытывает незначительные трудности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p>Хорошо Умеет обосновывать способ решения задачи теории принятия решений с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, но испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично Умеет обосновывать способ решения задачи теории принятия решений с учётом имеющихся ресурсов и ограничений</p>
<p>УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач</p>	<p>Умение оценивать имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач</p>	<p>Неудовлетворител Не умеет оценивать имеющиеся временные и технические ресурсы для решения сформулированных задач теории принятия решений</p> <p>Удовлетворительн Умеет оценивать имеющиеся временные и технические ресурсы для решения сформулированных задач теории принятия решений, но испытывает значительные трудности</p> <p>Хорошо Умеет оценивать имеющиеся временные и технические ресурсы для решения сформулированных задач теории принятия решений, но испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично Умеет оценивать имеющиеся временные и технические ресурсы для решения сформулированных задач теории принятия решений</p>
<p>УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели</p>	<p>Умение формулировать задачи, исходя из поставленной цели</p>	<p>Неудовлетворител Не умеет формулировать задачи теории принятия решений, исходя из поставленной цели</p> <p>Удовлетворительн Умеет формулировать задачи теории принятия решений, исходя из поставленной цели, но испытывает значительные трудности</p> <p>Хорошо Умеет формулировать задачи теории принятия решений, исходя из поставленной цели, но испытывает незначительные трудности</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p>Отлично</p> <p>Умеет формулировать задачи теории принятия решений, исходя из поставленной цели</p>

УК.4

Способен осуществлять деловую коммуникацию на русском и иностранном языках в устной и письменной формах

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.4.3</p> <p>Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах</p>	<p>Умение представлять публично результаты деятельности в устной и письменной формах</p>	<p>Неудовлетворител</p> <p>Не умеет представлять публично результаты деятельности в устной и письменной формах</p> <p>Удовлетворительн</p> <p>Умеет представлять публично результаты деятельности в устной и письменной формах, но испытывает значительные трудности</p> <p>Хорошо</p> <p>Умеет представлять публично результаты деятельности в устной и письменной формах, но испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично</p> <p>Умеет представлять публично результаты деятельности в устной и письменной формах</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

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 44 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 44 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
------------------------------------	--	---

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.1.2 Осуществляет первичный сбор и анализ материала, интерпретирует различные математические и физические объекты</p> <p>УК.1.1 Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников</p> <p>УК.1.2 Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов</p> <p>УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели</p> <p>УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач</p> <p>ОПК.3.3 Демонстрирует практический опыт решения прикладных задач с использованием систем программирования и специализированного программного обеспечения</p> <p>ОПК.3.2 Разрабатывает и реализует алгоритм решения прикладной задачи</p> <p>ОПК.3.1 Применяет знания основных математических методов и</p>	<p>Моделирование в теории принятия решений</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Умение многомерное регрессионное линейное уравнение «сделать» нелинейным многомерным регрессионным уравнением, как модели управления для принятия решений.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
владеет навыками их адаптации для решения конкретной прикладной задачи		

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.1.2 Осуществляет первичный сбор и анализ материала, интерпретирует различные математические и физические объекты</p> <p>УК.1.1 Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников</p> <p>УК.1.2 Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов</p> <p>УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели</p> <p>УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач</p> <p>ОПК.3.3 Демонстрирует практический опыт решения прикладных задач с использованием систем программирования и специализированного программного обеспечения</p> <p>ОПК.3.2 Разрабатывает и реализует алгоритм решения прикладной задачи</p> <p>ОПК.3.1 Применяет знания основных математических методов и</p>	<p>Непрерывный статистический контроль</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Умение учесть взаимовлияние управляющих факторов друг на друга при управлении. Создание матрицы взаимовлияния факторов.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
владеет навыками их адаптации для решения конкретной прикладной задачи УК.4.3 Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах		

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.1.2 Осуществляет первичный сбор и анализ материала, интерпретирует различные математические и физические объекты</p> <p>УК.1.1 Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников</p> <p>УК.1.2 Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов</p> <p>УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели</p> <p>УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач</p> <p>ОПК.3.3 Демонстрирует практический опыт решения прикладных задач с использованием систем программирования и специализированного программного обеспечения</p> <p>ОПК.3.2 Разрабатывает и реализует алгоритм решения прикладной задачи</p> <p>ОПК.3.1 Применяет знания основных математических методов и</p>	<p>Планирование эксперимента. Процедуры групповых проверок</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Нахождение области определения управляющих факторов на основе теоретической и эмпирической областей определения факторов для адекватного использования модели управления.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
владеет навыками их адаптации для решения конкретной прикладной задачи УК.4.3 Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах		

Спецификация мероприятий текущего контроля

Моделирование в теории принятия решений

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **3 часа**

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

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **18**

Показатели оценивания	Баллы
Построение нелинейного многомерного регрессионного уравнения	15
Анализ результатов сравнения	10
Построение линейного многомерного регрессионного линейного уравнения	10
Интерпретация результатов сравнения и выводы	5

Непрерывный статистический контроль

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **3 часа**

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

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Создание матрицы взаимовлияния факторов.	10
Исследование учёта взаимовлияния управляющих факторов друг на друга при управлении разными методами.	10
Анализ и интерпретация результатов исследования.	5
Самостоятельная разработка метода учёта взаимовлияния управляющих факторов друг на друга при управлении	5

Планирование эксперимента. Процедуры групповых проверок

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **3 часа**

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

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

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

Интерпретация результатов и разработка рекомендаций для специалистов из соответствующей предметной области	15
Сравнение полученных областей определения управляющих факторов	5
Нахождение области определения управляющих факторов на основе теоретической области определения факторов для адекватного использования модели управления.	5
Нахождение области определения управляющих факторов на основе эмпирической области определения факторов для адекватного использования модели управления.	5