

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Рабочая программа дисциплины

Системный подход в инновационной деятельности

<i>Направление подготовки</i>	Инноватика
<i>Код</i>	27.03.05
<i>Направленность (профиль)</i>	Инновационный менеджмент
<i>Квалификация выпускника</i>	бакалавр

Москва
2026

1. Перечень кодов компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код
Универсальные	Системное и критическое мышление	УК-1
Общепрофессиональные	Совершенствование в профессиональной сфере	ОПК-3
Общепрофессиональные	Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-4

2. Компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации; метод системного анализа УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
ОПК-3	Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает методы и подходы решения базовых задач управления в технических системах ОПК-3.2. Умеет использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах ОПК-3.3. Владеет навыками разработки рекомендаций для повышения эффективности управления в технических системах, выбирать оптимальные решения, применять их в профессиональной деятельности

ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1. Знает математические методы и подходы к оценке эффективности систем управления ОПК-4.2. Умеет оценивать эффективность систем управления с использованием математических методов ОПК-4.3 Имеет опыт в оценке эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов
-------	--	--

3. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине и критериев оценки результатов обучения по дисциплине

3.1. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине представлены дескрипторами (знания, умения, навыки)

Дескрипторы по дисциплине	Знать	Уметь	Владеть
Код компетенции	УК-1		
	Задачу , выделяя её базовые составляющие, применяет приемы анализа и синтеза информации	Рассматривает возможные варианты решение задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Определяет и оценивает возможные последствия решений задачи
Код компетенции	ОПК-3		
	Методы и подходы решения базовых задач управления в технических системах	Использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах	Разрабатывает рекомендации для повышения эффективности управления в технических системах, выбирает оптимальные решения, применять их в профессиональной деятельности
Код компетенции	ОПК-4		
	Математические методы и подходы к оценке эффективности систем управления	Оценивать эффективность систем управления с использованием математических методов	Опытом в оценке эффективности систем управления

4. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана образовательной программы. Данная дисциплина взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: организационно-управленческий.

Профиль (направленность) программы установлена путем её ориентации на сферу профессиональной деятельности выпускников.

5. Объем дисциплины

<i>Виды учебной работы</i>	<i>Форма обучения</i>
	<i>Очная</i>
Общая трудоемкость: зачетные единицы/часы	5/180
Контактная работа:	
Занятия лекционного типа	32
Занятия семинарского типа	32
Промежуточная аттестация: экзамен	9
Самостоятельная работа (СРС)	107

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

6.1. Распределение часов по разделам/темам и видам работы

6.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел/тема	Виды учебной работы (в часах)						
		Контактная работа						Самост ятельн ая работа
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				
		Лекции	Иные учебны е заняти я	Практ ически е заняти я	Семин ары	Лабор аторн ые работ ы	Иные	
Раздел 1. Экономические особенности инновационной деятельности								
1.	Понятие системы и его эволюция	3		3				11
2.	Системные закономерности	3		3				12
Раздел 2. Инновационная инфраструктура Российской Федерации								
3.	Принципы и методы системного анализа	3		3				12
4.	Системный анализ и синтез проблемы	3		3				12
5.	Базовая методика	4		4				12

	системного анализа и инновационной деятельности							
Раздел 3. Анализ инновационного рынка								
6.	Процедура системного анализа. Целеполагание	4		4				12
7.	Внедрение результатов системного анализа в инновационную деятельность	4		4				12
Раздел 4. Оценка экономической эффективности инновационного проекта								
8.	Процедура системного анализа. Декомпозиция	4		4				12
9.	Методы исследования систем управления	4		4				12
	Промежуточная аттестация	9						
	Итого	32		32				107

6.2. Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам
6.2.1. Содержание лекционного курса

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционного занятия
1.	Понятие системы и его эволюция	Понятие о методологии и методике системного анализа. Система и ее свойства. Методы группового выбора. Особенности системного анализа в экономике
2.	Системные закономерности	Эмерджентность, полисистемность, целеполагание, изоморфизм, изофункционализм, принцип Паретто, эквифинальность.
3.	Принципы и методы системного анализа	Принципы системного анализа. Метод системного анализа декомпозиция. Анализ. Синтез. Методы исследования инновационной деятельности Российских организаций
4.	Системный анализ и синтез проблемы	Структуризация проблемы и систематизация путей достижения целей. Выявление и выбор альтернатив решения проблемы.
5.	Базовая методика системного анализа и инновационной деятельности	Формулирование проблемы и определение системы, в деятельности которой она существует. Формирование проблематики. Конфигурирование проблемы. Постановка задачи. Определение цели. Определение критериев и ограничений. Генерирование альтернатив. Моделирование. Синтез решения. Реализация решения.
6.	Процедура системного анализа. Целеполагание	Системный анализ также представляет собой направленную деятельность по анализу, описанию, проектированию и управлению. В любой направленной деятельности можно выделить двух участников: субъекта и объект.
7.	Внедрение результатов	Системная практика. Условия участия

	системного анализа в инновационную деятельность	заинтересованных сторон в системном анализе. Особенности внедрения результатов системного анализа. Этика системного анализа. Этика систем
8.	Процедура системного анализа. Декомпозиция	Единство и обособленность анализа и синтеза в системных исследованиях. Техника декомпозиции. Алгоритмизация процесса декомпозиции.
9.	Методы исследования систем управления	Системный подход к появлению идеи. Эвристические методы исследования систем управления. Статистические методы анализа систем управления.

6.2.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание практического занятия
1.	Понятие системы и его эволюция	Понятие о методологии и методике системного анализа. Система и ее свойства. Методы группового выбора. Особенности системного анализа в экономике
2.	Системные закономерности	Эмерджентность, полисистемность, целеполагание, изоморфизм, изофункционализм, принцип Паретто, эквифинальность.
3.	Принципы и методы системного анализа	Принципы системного анализа. Метод системного анализа декомпозиция. Анализ. Синтез. Методы исследования инновационной деятельности Российских организаций
4.	Системный анализ и синтез проблемы	Структуризация проблемы и систематизация путей достижения целей. Выявление и выбор альтернатив решения проблемы.
5.	Базовая методика системного анализа и инновационной деятельности	Формулирование проблемы и определение системы, в деятельности которой она существует. Формирование проблематики. Конфигурирование проблемы. Постановка задачи. Определение цели. Определение критериев и ограничений. Генерирование альтернатив. Моделирование. Синтез решения. Реализация решения.
6.	Процедура системного анализа. Целеполагание	Системный анализ также представляет собой направленную деятельность по анализу, описанию, проектированию и управлению. В любой направленной деятельности можно выделить двух участников: субъекта и объект.
7.	Внедрение результатов системного анализа в инновационную деятельность	Системная практика. Условия участия заинтересованных сторон в системном анализе. Особенности внедрения результатов системного анализа. Этика системного анализа. Этика систем
8.	Процедура системного анализа. Декомпозиция	Единство и обособленность анализа и синтеза в системных исследованиях. Техника декомпозиции. Алгоритмизация процесса декомпозиции.
9.	Методы исследования систем управления	Системный подход к появлению идеи. Эвристические методы исследования систем управления. Статистические методы анализа систем управления.

6.2.3. Содержание самостоятельной работы

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание самостоятельной работы
1.	Понятие системы и его эволюция	Понятие о методологии и методике системного анализа. Система и ее свойства. Методы группового выбора. Особенности системного анализа в экономике
2.	Системные закономерности	Эмерджентность, полисистемность, целеполагание, изоморфизм, изофункционализм, принцип Паретто, эквифинальность.
3.	Принципы и методы системного анализа	Принципы системного анализа. Метод системного анализа декомпозиция. Анализ. Синтез. Методы исследования инновационной деятельности Российских организаций
4.	Системный анализ и синтез проблемы	Структуризация проблемы и систематизация путей достижения целей. Выявление и выбор альтернатив решения проблемы.
5.	Базовая методика системного анализа и инновационной деятельности	Формулирование проблемы и определение системы, в деятельности которой она существует. Формирование проблематики. Конфигурирование проблемы. Постановка задачи. Определение цели. Определение критериев и ограничений. Генерирование альтернатив. Моделирование. Синтез решения. Реализация решения.
6.	Процедура системного анализа. Целеполагание	Системный анализ также представляет собой направленную деятельность по анализу, описанию, проектированию и управлению. В любой направленной деятельности можно выделить двух участников: субъекта и объект.
7.	Внедрение результатов системного анализа в инновационную деятельность	Системная практика. Условия участия заинтересованных сторон в системном анализе. Особенности внедрения результатов системного анализа. Этика системного анализа. Этика систем
8.	Процедура системного анализа. Декомпозиция	Единство и обособленность анализа и синтеза в системных исследованиях. Техника декомпозиции. Алгоритмизация процесса декомпозиции.
9.	Методы исследования систем управления	Системный подход к появлению идеи. Эвристические методы исследования систем управления. Статистические методы анализа систем управления.

7. Текущий контроль по дисциплине (модулю) в рамках учебных занятий

В рамках текущего контроля преподаватель самостоятельно может проводить следующие мероприятия:

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Наименование оценочного средства
1.	Понятие системы и его эволюция	Опрос, практические задания, тестирование
2.	Системные закономерности	Опрос, практические задания, тестирование
3.	Принципы и методы системного анализа	Опрос, практические задания,

		тестирование
4.	Системный анализ и синтез проблемы	Опрос, практические задания, тестирование
5.	Базовая методика системного анализа и инновационной деятельности	Опрос, практические задания, тестирование
6.	Процедура системного анализа. Целеполагание	Опрос, практические задания, тестирование
7.	Внедрение результатов системного анализа в инновационную деятельность	Опрос, практические задания, тестирование
8.	Процедура системного анализа. Декомпозиция	Опрос, практические задания, тестирование
9.	Методы исследования систем управления	Опрос, практические задания, тестирование

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

8.1. Основная учебная литература

1. Левицкая, Л. П. Системный анализ и принятие решений : конспект лекций / Л. П. Левицкая, В. М. Моргунов, В. Б. Ручкин. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 59 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122060.html>

2. Зеркаль, С. М. Системный анализ : учебное пособие / С. М. Зеркаль, Д. Л. Пинигина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 79 с. — ISBN 978-5-7782-4790-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/155591.html>

3. Алексеенко, В. Б. Основы системного анализа : учебное пособие / В. Б. Алексеенко, В. А. Красавина. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2010. — 172 с. — ISBN 978-5-209-03521-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/11398.html>

8.2. Дополнительная учебная литература:

1. Секлетова, Н. Н. Системный анализ и принятие решений : учебное пособие / Н. Н. Секлетова, А. С. Тучкова. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 83 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/75407.html>

2. Крюков, С. В. Системный анализ: теория и практика : учебное пособие / С. В. Крюков. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2011. — 228 с. — ISBN 978-5-9275-0851-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47127.html>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал «Российское образование». <http://www.edu.ru>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (ресурсы открытого доступа) <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
3. <https://www.rsl.ru/> Российская Государственная Библиотека (ресурсы открытого доступа)

доступа)

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

Успешное освоение данного курса базируется на рациональном сочетании нескольких видов учебной деятельности – лекций, семинарских занятий, самостоятельной работы. При этом самостоятельную работу следует рассматривать одним из главных звеньев полноценного высшего образования, на которую отводится значительная часть учебного времени.

Самостоятельная работа студентов складывается из следующих составляющих:

- работа с основной и дополнительной литературой, с материалами интернета и конспектами лекций;
- внеаудиторная подготовка к контрольным работам, выполнение докладов, рефератов и курсовых работ;
- выполнение самостоятельных практических работ;
- подготовка к экзаменам (зачетам) непосредственно перед ними.

Для правильной организации работы необходимо учитывать порядок изучения разделов курса, находящихся в строгой логической последовательности. Поэтому хорошее усвоение одной части дисциплины является предпосылкой для успешного перехода к следующей. Задания, проблемные вопросы, предложенные для изучения дисциплины, в том числе и для самостоятельного выполнения, носят междисциплинарный характер и базируются, прежде всего, на причинно-следственных связях между компонентами окружающего нас мира. В течение семестра, необходимо подготовить рефераты (проекты) с использованием рекомендуемой основной и дополнительной литературы и сдать рефераты для проверки преподавателю. Важным составляющим в изучении данного курса является решение ситуационных задач и работа над проблемно-аналитическими заданиями, что предполагает знание соответствующей научной терминологии и т.д.

Для лучшего запоминания материала целесообразно использовать индивидуальные особенности и разные виды памяти: зрительную, слуховую, ассоциативную. Успешному запоминанию также способствует приведение ярких свидетельств и наглядных примеров. Учебный материал должен постоянно повторяться и закрепляться.

При выполнении докладов, творческих, информационных, исследовательских проектов особое внимание следует обращать на подбор источников информации и методику работы с ними.

Для успешной сдачи экзамена (зачета) рекомендуется соблюдать следующие правила:

1. Подготовка к экзамену (зачету) должна проводиться систематически, в течение всего семестра.
2. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц до экзамена.
3. Время непосредственно перед экзаменом (зачетом) лучше использовать таким образом, чтобы оставить последний день свободным для повторения курса в целом, для систематизации материала и доработки отдельных вопросов.

На экзамене высокую оценку получают студенты, использующие данные, полученные в процессе выполнения самостоятельных работ, а также использующие собственные выводы на основе изученного материала.

Учитывая значительный объем теоретического материала, студентам рекомендуется регулярное посещение и подробное конспектирование лекций.

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

1. Терминальный сервер, предоставляющий к нему доступ клиентам на базе

Windows Server 2016

2. Семейство ОС Microsoft Windows

3. Libre Office свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом

4. Информационно-справочная система: Система КонсультантПлюс (Информационный комплекс)

5. Информационно-правовое обеспечение Гарант: Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (ЭПС «Система ГАРАНТ»)

Перечень используемого программного обеспечения указан в п.12 данной рабочей программы дисциплины.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12.1. Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.

Специализированная мебель:

Комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; доска (маркерная), комплект мебели для преподавателя.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе для преподавателя, проектор, экран, колонки

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Операционные системы семейства Windows, КонсультантПлюс веб версия, Гарант веб версия, антивирус Kaspersky Endpoint Security.

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения:

Яндекс Браузер, LibreOffice, МТС Линк, VLC Media Player.

Подключение к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

12.2. Помещение для самостоятельной работы обучающихся.

Специализированная мебель:

Комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; доска (маркерная), комплект мебели для преподавателя.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе для преподавателя; компьютеры в сборе для обучающихся; колонки; проектор, экран.

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Операционные системы семейства Windows, КонсультантПлюс веб версия, Гарант веб версия, антивирус Kaspersky Endpoint Security.

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения:

Яндекс Браузер, LibreOffice, МТС Линк, Notepad++. Pinta, Gimp, AnyLogic, Inkscape, OpenShot. FreeCAD, LibreCAD, Jamovi, Visual Studio, Unity.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

13. Образовательные технологии, используемые при освоении дисциплины

Для освоения дисциплины используются как традиционные формы занятий – лекции (типы лекций – установочная, вводная, текущая, заключительная, обзорная; виды лекций – проблемная, визуальная, лекция конференция, лекция консультация); и семинарские (практические) занятия, так и активные и интерактивные формы занятий - деловые и

ролевые игры, решение ситуационных задач и разбор конкретных ситуаций.

На учебных занятиях используются технические средства обучения мультимедийной аудитории: компьютер, монитор, колонки, настенный экран, проектор, микрофон, пакет программ Microsoft Office для демонстрации презентаций и медиафайлов, видеопроектор для демонстрации слайдов, видеосюжетов и др. Тестирование обучаемых может осуществляться с использованием компьютерного оборудования университета.

13.1. В освоении учебной дисциплины используются следующие традиционные образовательные технологии:

- чтение проблемно-информационных лекций с использованием доски и видеоматериалов;
- семинарские занятия для обсуждения, дискуссий и обмена мнениями;
- контрольные опросы;
- консультации;
- самостоятельная работа студентов с учебной литературой и первоисточниками;
- подготовка и обсуждение рефератов (проектов), презентаций (научно-исследовательская работа);
- тестирование по основным темам дисциплины.

13.2. Активные и интерактивные методы и формы обучения

Из перечня видов: («мозговой штурм», анализ НПА, анализ проблемных ситуаций, анализ конкретных ситуаций, инциденты, имитация коллективной профессиональной деятельности, разыгрывание ролей, творческая работа, связанная с освоением дисциплины, ролевая игра, круглый стол, диспут, беседа, дискуссия, мини-конференция и др.) используются следующие:

- диспут
- анализ проблемных, творческих заданий, ситуационных задач
- ролевая игра;
- круглый стол;
- мини-конференция
- дискуссия
- беседа.

13.3 Особенности обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При организации обучения по дисциплине учитываются особенности организации взаимодействия с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) с целью обеспечения их прав. При обучении учитываются особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности и при необходимости обеспечивается коррекция нарушений развития и социальная адаптация указанных лиц.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации студентами-инвалидами и студентами с ограниченными возможностями здоровья и т.д. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Системный подход в инновационной деятельности

<i>Направление подготовки</i>	Инноватика
<i>Код</i>	27.03.05
<i>Направленность (профиль)</i>	Инновационный менеджмент
<i>Квалификация выпускника</i>	бакалавр

1. Перечень кодов компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Код
Универсальные	Системное и критическое мышление	УК-1
Общепрофессиональные	Совершенствование в профессиональной сфере	ОПК-3
Общепрофессиональные	Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-4

2. Компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации; метод системного анализа УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
ОПК-3	Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает методы и подходы решения базовых задач управления в технических системах ОПК-3.2. Умеет использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах ОПК-3.3. Владеет навыками разработки рекомендаций для повышения эффективности управления в технических системах, выбирать оптимальные решения, применять их в профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1. Знает математические методы и подходы к оценке эффективности систем управления ОПК-4.2. Умеет оценивать эффективность систем управления с использованием математических методов ОПК-4.3 Имеет опыт в оценке

		эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов
--	--	---

3. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине и критериев оценки результатов обучения по дисциплине

3.1. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине представлены дескрипторами (знания, умения, навыки)

Дескрипторы по дисциплине	Знать	Уметь	Владеть
Код компетенции	УК-1		
	Задачу , выделяя её базовые составляющие, применяет приемы анализа и синтеза информации	Рассматривает возможные варианты решение задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Определяет и оценивает возможные последствия решений задачи
Код компетенции	ОПК-3		
	Методы и подходы решения базовых задач управления в технических системах	Использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах	Разрабатывает рекомендации для повышения эффективности управления в технических системах, выбирает оптимальные решения, применять их в профессиональной деятельности
Код компетенции	ОПК-4		
	Математические методы и подходы к оценке эффективности систем управления	Оценивать эффективность систем управления с использованием математических методов	Опытом в оценке эффективности систем управления

3.2. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине

Шкала оценивания	Индикаторы достижения	Показатели оценивания результатов обучения
------------------	-----------------------	--

ОТЛИЧНО/ЗАЧТЕНО	Знает:	- студент глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	- студент умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	- студент владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО/ЗАЧТЕНО	Знает:	- студент твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	- студент умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	- студент в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности. - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО/ЗАЧТЕНО	Знает:	- студент ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.

	Умеет:	- студент в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	- студент владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности. - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
Компетенция не достигнута		
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО/ НЕ ЗАЧТЕНО	Знает:	- студент не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	студент не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым “удовлетворительно”.

4. Типовые контрольные задания и/или иные материалы для проведения промежуточной аттестации, необходимые для оценки достижения компетенции

УК-1

Типовые тесты

1. Стратегические средства инновационного менеджмента:

- система внешних и внутренних инновационных целей предприятия;
- критерии целей инновационного менеджмента;
- методы оценки инновационного потенциала предприятия.

2. Структурные средства инновационного менеджмента:

- механизм влияния малых инновационных предприятий на развитие техники и технологии (ситуация);
- ключевые факторы успеха инновационных стратегий и формы финансирования инновационных проектов на примере Силиконовой долины.

3. Оценка эффективности инновационной деятельности – это:

- инновационный проект как разновидность инвестиционного проекта;
- принципы и общая схема проведения экономической оценки инновационного проекта;
- основные условия инвестирования инновационных проектов;
- статические и динамические методы оценки эффективности инновационной

деятельности: достоинства, недостатки и область применения.

4. В современной концепции жизненный цикл технологического уклада имеет три фазы развития. Вторая фаза ...

- связана со структурной перестройкой экономики на базе новой технологии производства и соответствует периоду доминирования нового технологического уклада примерно в течение 50 лет;
- приходится на отмирание устаревающего технологического уклада;
- приходится на его зарождение и становление в экономике предшествующего технологического уклада.

Задания открытого типа

1. Методики построения дерева целей.
2. Государственные целевые программы.
3. Ценностно-ориентированные системы.
4. Затраты ресурсов на проведение системного анализа.
5. Учет изменений и неопределенностей в системе.
6. Стратегии декомпозиции.
7. Основные особенности сложных систем.
8. Взаимодействие систем с внешней средой.
9. Соотношение между синтезом системы и оптимизацией.
10. Основные способы исследования систем.
11. Основные типы элементарных звеньев в системах.
12. Экономическая система как относительно обособленная система.
13. Понятие предельной эффективности и нормы замещения для экономической системы.
14. Динамическое программирование.
15. Модели массового обслуживания.

ОПК-3

Типовые тесты

1. Экономист, первым увидевший в теории волн возможность преодоления кризисов и спадов в промышленном производстве за счет инновационного обновления капитала через технические, организационные, экономические и управленческие нововведения.

- Гайдар;
- Маркс;
- Греф;
- Шумпетер.

2. Четвертая фаза жизненного цикла продукции связана с фазой...

- исследований и разработок по созданию нововведения-продукта;
- снижения объемов производства и продаж;
- стабилизации объемов производства промышленной продукции;
- технологического освоения масштабного выпуска новой продукции.

3. Первая фаза жизненного цикла продукции связана с фазой...

- снижения объемов производства и продаж;
- технологического освоения масштабного выпуска новой продукции;
- исследований и разработок по созданию нововведения-продукта;

- стабилизации объемов производства промышленной продукции.

Практические задания Тематика курсовых работ

1. Системы и ее свойства и закономерности функционирования и развития
2. Системность – общее свойство материи.
3. Системность в практической деятельности человека.
4. Системность познавательных процессов.
5. Системность окружающего мира.
6. Системный подход в научных исследованиях.
7. Определение системы. Развитие определения системы.
8. Окружающая среда. Система и среда. Ограничения систем.
9. Структура системы.
10. Принципы системности и комплексности.
11. Состояние и функционирование систем.
12. Принципы моделирования.
13. Системы и закономерности их функционирования и развития.
14. Историчность. Жизненный цикл системы.
15. Системная закономерность эмерджентности в экономике.
16. Прогрессирующая факторизация. Прогрессирующая систематизация.
17. Иерархическая упорядоченность системы.
18. Системная закономерность коммуникативности.
19. Потенциальная эффективность системы. Эквивиальность.
20. Энтропия и неэнтропия.
21. Системная закономерность самоорганизации.
22. Закономерность неравномерного развития системы
23. Закономерность полноты частей системы.
24. Явление полисистемности.
25. Системная закономерность «наиболее слабых мест».

Задания открытого типа

1. Системные принципы. Принцип Парето.
2. Противоречия и их роль в системе.
3. Методы и модели теории систем.
4. Подходы к моделированию систем.
5. Классификация методов моделирования систем.
6. Методы формализованного представления систем.
7. Методы активизации интуиции и опыта специалистов.
8. Выбор метода моделирования систем.
9. Постепенная формализация моделей.
10. Системный подход к прогнозированию.
11. Основы системного анализа
12. Задачи системного анализа.
13. Понятие о методологии и методике системного анализа.
14. Базовая методика системного анализа.
15. Дескриптивные и конструктивные определения в системном анализе.

ОПК-4

Практические задания

Тематика для эссе

1. Экономическая система как сложная система.
2. Экономическая система как производственно-технологическая система.
3. Экономическая система как организационно-хозяйственная система.
4. Эвристические методы исследования систем управления.
5. Формализованные методы исследования систем управления.
6. Качественные методы исследования систем управления
7. Теория фреймов.
8. Система сбалансированных показателей: концепция и принципы построения.
9. Методы и средства формирования дерева целей.
10. Проблемы анализа данных в экономических приложениях.
11. Слияния и поглощения как примеры агрегирования экономических систем.
12. Проектирование новых образований.
13. Препятствия на пути развития экономических систем: типы, примеры и способ преодоления.
14. Параметризация функционирования и развития экономических систем.
15. Средства визуализации динамики экономической системы.

Задания открытого типа

1. Целеполагание. Виды и формы представления структуры целей.
2. Вскрытие системности.
3. Декомпозиция и агрегирование.
4. Измерения. Типы шкал.
5. Особенности системного анализа в экономике.
6. Информационный подход к анализу систем.
7. Диалектика части и целого.
8. Понятие цели и закономерности целеобразования.
9. Системная совокупность «цель-функции-структура-поведение-результат».
10. Основные системные противоречия.
11. Понятие определенности, риска, неопределенности.
12. Принятие решений в условиях определенности.
13. Принятие решений в условиях риска.
14. Принятие решений в условиях неопределенности.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Специфика формирования компетенций и их измерение определяется структурированием информации о состоянии уровня подготовки обучающихся.

Алгоритмы отбора и конструирования заданий для оценки достижений в предметной области, техника конструирования заданий, способы организации и проведения стандартизированных оценочных процедур, методика шкалирования и методы обработки и интерпретации результатов оценивания позволяют обучающимся освоить компетентностно-ориентированные программы дисциплин.

Формирование компетенций осуществляется в ходе всех видов занятий, практики, а контроль их сформированности на этапе текущей, промежуточной и итоговой аттестации.

Оценивание знаний, умений и навыков по учебной дисциплине осуществляется посредством использования следующих видов оценочных средств:

- опросы: устный, письменный;

- задания для практических занятий;
- ситуационные задания;
- контрольные работы;
- коллоквиумы;
- написание реферата;
- написание эссе;
- решение тестовых заданий;
- экзамен.

Опросы по вынесенным на обсуждение темам

Устные опросы проводятся во время практических занятий и возможны при проведении аттестации в качестве дополнительного испытания при недостаточности результатов тестирования и решения заданий. Вопросы опроса не должны выходить за рамки объявленной для данного занятия темы. Устные опросы необходимо строить так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводить параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами, находить удачные примеры из современной действительности, что увеличивает эффективность усвоения материала на ассоциациях.

Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения студентов на предыдущем практическом занятии.

Письменные опросы позволяют проверить уровень подготовки к практическому занятию всех обучающихся в группе, при этом оставляя достаточно учебного времени для иных форм педагогической деятельности в рамках данного занятия. Письменный опрос проводится без предупреждения, что стимулирует обучающихся к систематической подготовке к занятиям. Вопросы для опроса готовятся заранее, формулируются узко, дабы обучающийся имел объективную возможность полноценно его осветить за отведенное время.

Письменные опросы целесообразно применять в целях проверки усвояемости значительного объема учебного материала, например, во время проведения аттестации, когда необходимо проверить знания обучающихся по всему курсу.

При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений.

Решение заданий (кейс-методы)

Решение кейс-методов осуществляется с целью проверки уровня навыков (владений) обучающегося по применению содержания основных понятий и терминов дисциплины вообще и каждой её темы в частности.

Обучающемуся объявляется условие задания, решение которого он излагает либо устно, либо письменно.

Эффективным интерактивным способом решения задания является сопоставления результатов разрешения одного задания двумя и более малыми группами обучающихся.

Задачи, требующие изучения значительного объема, необходимо относить на самостоятельную работу студентов, с непременно разбором результатов во время практических занятий. В данном случае решение ситуационных задач с глубоким обоснованием должно представляться на проверку в письменном виде.

При оценке решения заданий анализируется понимание обучающимся конкретной ситуации, правильность её понимания в соответствии с изучаемым материалом, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки рассматриваемого вопроса, умением выявить основные положения затронутого вопроса.

Решение заданий в тестовой форме

Проводится тестирование в течение изучения дисциплины

Не менее чем за 1 неделю до тестирования, преподаватель должен определить обучающимся исходные данные для подготовки к тестированию: назвать разделы (темы, вопросы), по которым будут задания в тестовой форме, теоретические источники (с точным указанием разделов, тем, статей) для подготовки.

При прохождении тестирования пользоваться конспектами лекций, учебниками, и иными материалами не разрешено.