

Документы
Информация о владельце: "Самарский государственный экономический университет"
ФИО: Кандрашина Елена Александровна
Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
Дата подписания: 20.07.2026 15:22:09
Уникальный программный ключ:
2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «МЕТОДЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 27.03.02 Управление качеством

Направленность (профиль) подготовки: Экономика и управление качеством

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

г. Самара, 2026

Разработчики:

Доктор экономических наук Булавко О. А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством , утвержденного приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 869, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по техническому контролю качества продукции", утвержден приказом Минтруда России от 15.07.2021 № 480н; "Специалист по качеству", утвержден приказом Минтруда России от 22.04.2021 № 276н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра экономики, организации и стратегии развития предприятия	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Шепелев А. В.	Рассмотрено	15.05.2026, № 10

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Цель освоения дисциплины - решение сложных проблем, что помогает разрабатывать оптимальные стратегии выбирать наилучшие решения при оценке соотношения затрат и получаемого эффекта.

Задачи изучения дисциплины:

- Разбиение непонятной проблемы на составные части и ее дальнейшее изучение как единое целое;
- Построение математических моделей для прогнозирования поведения системы при изменении ее элементов;
- Анализ угроз до реализации проектов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Знать:

УК-1.1/Зн1 Знать этапы проведения анализа, выделять базовые составляющие

УК-1.1/Зн2 Знать источники информации, необходимые для решения поставленной задачи

УК-1.1/Зн3 Знать методику выполнения поставленной задачи

Уметь:

УК-1.1/Ум1 Уметь анализировать задачи, выделяя ее базовые составляющие

УК-1.1/Ум2 Уметь критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи

УК-1.1/Ум3 Уметь решать выявленные проблемы

Владеть:

УК-1.1/Нв1 Владеть навыками анализа задач, выделяя ее базовые составляющие

УК-1.1/Нв2 Владеть навыками критического анализа информации, необходимую для решения поставленной задачи

УК-1.1/Нв3 Владеть навыками разрешения проблемных ситуаций

ПК-4 Способен анализировать и оценивать эффективность систем подтверждения соответствия продукции (услуг) установленным правилам и нормам

ПК-4.1 Выявляет и анализирует причины возникновения дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг) с использованием средств и технологий цифровизации

Знать:

ПК-4.1/Зн1 Знать способы выявления дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей

ПК-4.1/Зн2 Знать экономические расчеты качественных и количественных показателей продукции

ПК-4.1/Зн3 Знать методику применения средств и технологий цифровизации

Уметь:

ПК-4.1/Ум1 Уметь выявлять дефекты, вызывающие ухудшение качественных и количественных показателей

ПК-4.1/Ум2 Уметь производить экономические расчеты качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)

ПК-4.1/Ум3 Уметь применять методику расчетов с использованием средств и технологий цифровизации

Владеть:

ПК-4.1/Нв1 Владеть навыками выявления дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг)

ПК-4.1/Нв2 Владеть навыками расчетов экономических показателей с использованием средств и технологий цифровизации

ПК-4.1/Нв3 Владеть методикой применения и использования технологий цифровизации

ПК-4.2 Разрабатывает и обосновывает, в том числе с позиции экономической эффективности, новые методы и средства контроля качества для выбора оптимальных решений

Знать:

ПК-4.2/Зн1 Знать этапы разработки с позиции экономической эффективности

ПК-4.2/Зн2 Знать методику оценки расчета экономической эффективности

ПК-4.2/Зн3 Знать методы и средства контроля качества для выбора оптимальных решений

Уметь:

ПК-4.2/Ум1 Уметь разрабатывать методы и средства контроля качества с позиции экономической эффективности

ПК-4.2/Ум2 Уметь рассчитывать показатели экономической эффективности

ПК-4.2/Ум3 Уметь разрабатывать новые методы и средства контроля качества для выбора оптимальных решений

Владеть:

ПК-4.2/Нв1 Владеть навыками разработки методов и средств контроля качества с позиции экономической эффективности

ПК-4.2/Нв2 Владеть методикой оценки расчетов показателей экономической эффективности

ПК-4.2/Нв3 Владеть навыками разработки новых методов и средств контроля качества для выбора оптимальных решений

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Методы системного анализа» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 5. В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-4 - Способен анализировать и оценивать эффективность систем подтверждения соответствия продукции (услуг) установленным правилам и нормам		

ПК-4.1 Выявляет и анализирует причины возникновения дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг) с использованием средств и технологий цифровизации		Квалиметрия и экспертиза качества продукции, Контроль и экспертиза продукции (услуг), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Производственная практика: практика по профилю профессиональной деятельности, Производственная практика: преддипломная практика, Управление производством
ПК-4.2 Разрабатывает и обосновывает, в том числе с позиции экономической эффективности, новые методы и средства контроля качества для выбора оптимальных решений		Инвестиционный анализ, Контроль и экспертиза продукции (услуг), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Производственная практика: практика по профилю профессиональной деятельности, Производственная практика: преддипломная практика, Управление производством
УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	История России, Математические методы в управлении качеством, Пакеты офисных программ, Учебная практика: ознакомительная практика, Философия	Математические методы в управлении качеством, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Индивидуальная контактная работа (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
Пятый семестр	72	2	36	18	18	0,15	17,85	Зачет
Всего	72	2	36	18	18	0,15	17,85	18

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа

	Всего	Лекционн	Практичес	Самостоят
Раздел 1. Теоретические основы системного анализа	12	4	4	4
Тема 1.1. Понятийный аппарат и классификация системного анализа	6	2	2	2
Тема 1.2. Среда и структура системного анализа	6	2	2	2
Раздел 2. Методология и этапы анализа	12	4	4	4
Тема 2.1. Постановка проблемы и формализация системного анализа	6	2	2	2
Тема 2.2. Жизненный цикл объектов системного анализа	6	2	2	2
Раздел 3. Методы моделирования и принятие решений	18	6	6	6
Тема 3.1. Качественный анализ (Экспертные оценки, метод Дельфи, мозговой штурм)	12	4	4	4
Тема 3.2. Инструментальные методы системного анализа	6	2	2	2
Раздел 4. Теория принятия решений	12	4	4	3,85
Тема 4.1. Анализ альтернатив	6	2	2	2
Тема 4.2. Оценка рисков и оптимизация	6	2	2	1,85

5.2. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тестирование
Промежуточная аттестация	Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация
1	Теоретические основы системного анализа	Тестирование	Зачет
2	Методология и этапы анализа	Тестирование	Зачет
3	Методы моделирования и принятие решений	Тестирование	Зачет
4	Теория принятия решений	Тестирование	Зачет

6. Оценочные материалы текущего контроля

1. Теоретические основы системного анализа Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Указан один вариант ответа Анализ в переводе означает А. Разложение Б. Синтез В. Процесс		УК-1
	Ответ:	Анализ - это разложение объекта на составные части. в переводе с греческого. Подразделяется на внешний и внутренний анализ	
2	Указан один вариант ответа Информационный подход в системном анализе		УК-1
	Ответ:	Информационный подход. Входная и выходная информация в системном анализе Информация в настоящее время рассматривается как одно из фундаментальных свойств материи. Информация-это некоторая последовательность сведений, знаний, которые актуализируемы (получаемы, передаваемы, преобразуемы, сжимаемые и/или регистрируемы) с помощью некоторых знаков (символьного, образного, жестового, звукового, сенсомоторного типа). Информация с мировоззренческой точки зрения - отражение реального мира. Информация - приращение знания, развитие знаний, актуализация знаний, возникающее в процессе целеполагающей интеллектуальной деятельности человека. Никакая информация, никакое знание не появляется сразу: появлению их предшествует этап накопления, осмысления, систематизации опытных данных, мнений, взглядов, их осмысление и переосмысление. Знание - продукт этого этапа и такого процесса. Информация по отношению к окружающей среде (или к использующей ее среде) бывает трех типов: входная, выходная и внутренняя. Входная информация- информация, которую система воспринимает от окружающей среды. Такого рода информация называется входной информацией (по отношению к системе). Выходная информация (по отношению к окружающей среде) информация, которую система выдает в окружающую среду.	
3	Продолжите фразу Метод ДЕЛФИ		УК-1
	Ответ:	Одним из качественных методов является и метод «Дельфи»-основные средства повышения объективности результатов при применении «Дельфи»-метода - использование обратной связи, ознакомление экспертов с результатами предшествующего тура опроса и учет этих результатов при оценке значимости мнений экспертов. Так, в упрощенном виде организуется последовательность итеративных циклов мозговой атаки. В более сложном варианте разрабатывается программа последовательных индивидуальных опросов с использованием методов анкетирования, исключающих контакты между экспертами, но предусматривающих ознакомление их с мнениями друг друга между турами. В развитых вариантах Дельфи-процедура представляет собой программу последовательных индивидуальных опросов с использованием методов анкетирования. Вопросники от тура к туру уточняются. Для снижения таких факторов, как внушение или приспособляемость к мнению большинства, иногда требуется, чтобы эксперты обосновывали свою точку зрения, но это не всегда приводит к желаемому результату. Для подготовки экспертизы должна быть сформирована группа специалистов-организаторов, она обеспечивает условия для эффективной деятельности, разрабатывает процедуру экспертизы.	
4	Продолжите фразу Методы системного анализа		УК-1
	Ответ:	К основным методам относят: методы опроса, количественные и качественные методы, метод экспертных оценок, аналитические методы, статистические методы, методы дискретной математики, графические методы, метод «Дельфи», «метод Цвики». Методы опроса: индивидуальный или коллективный; личный или заочный; устный или письменный. В основе любого опроса лежит вопросник, с помощью которого и осуществляется сбор требуемой информации. Данные, полученные от экспертов, можно разделить на: жесткие; мягкие. Жесткие, если результаты измерения можно оценить с помощью физических или денежных единиц. Мягкие, когда используются качественные оценки или суждения. 5. диагностический метод, то есть представляет собой приемы массового обследования предприятий и органов управления с целью совершенствования форм и методов их работы; метод экономического анализа; матричные методы; методы;	
5	Продолжите фразу Моделирование. построение моделей в системном анализе		УК-1

	Ответ: Моделирование. Построение моделей Моделирование: Построение моделей для описания и предсказания поведения изучаемых объектов. Применение моделей помогает в описании системы через упрощенные представления, что облегчает управление и прогнозирование. Адаптивность: Способность к изменению состояния в ответ на внешние воздействия. Этот принцип позволяет учитывать динамические и изменчивые условия окружающей среды. Обратная связь: Наличие механизмов для автоматической или целенаправленной коррекции поведения. Методы формализованного представления систем Аналитические методы Статистические методы Методы дискретной математики Теоретико-множественные представления Математическая логика Лингвистические и семиотические представления Графические методы	
6	Продолжите фразу Метод экспертных оценок в системном анализе Ответ: Метод экспертных оценок экспертных оценок, то есть в процессе экспертиз могут возникать какие-либо погрешности, поэтому специалисты в области экспертных методов большое внимание уделяют разработке правил подготовки и проведения экспертиз. а) постановка проблемы, определение целей и задач экспертизы, ее основных этапов; б) разработка процедуры экспертизы; в) отбор экспертов; г) проведение опроса; д) формализация полученной информации, ее обработка и анализ. Численность группы не должна быть малой, иначе теряется смысл экспертных оценок. Метод Перед экспертным опросом должны быть разработаны правила его проведения и организации. Они обеспечивают соблюдение условий благоприятствующих формированию экспертами объективного мнения	УК-1
7	Указан единственно верный вариант ответа Назовите особенность системного анализа, не являющуюся характеристикой развивающихся систем Ответ: Однонаправленность	УК-1
8	Указан единственно верный вариант ответа К вербальным методам анализа не относятся Ответ: Метод «дерева целей» Метод оптимальности по Парето	УК-1
9	Указан единственно верный вариант ответа Воздействие, передаваемое с выхода управляемой системы на ее вход, обеспечивающее поддержание системы в заданном состоянии характеризует А.Отрицательную обратную связь Б. Положительную обратную связь В.Прямую связь Г. Обратную связь Ответ: Б	УК-1
10	Установите соответствие Этапы проведения системного анализа А.Исследование и анализ Б. Постановка задачи В. Реализация Г. Принятие решения Ответ: Б - 1 А - 2 В - 3 Г - 4	УК-1
11	Установите соответствие А. Разработка программы Б. Планирование В. Исследование Г. Информирование о результатах Ответ: 1 2 3 4 5 Б А В Д Г	УК-1

	Ответ: К основным методам относят: методы опроса, количественные и качественные методы, метод экспертных оценок, аналитические методы, статистические методы, методы дискретной математики, графические методы, метод «Дельфи», «метод Цвики».	
5	Методы опроса в системном анализе Ответ: индивидуальный или коллективный	ПК-4
6	Метод экспертных оценок а) постановка проблемы, определение целей и задач экспертизы, ее основных этапов; б) разработка процедуры экспертизы; в) отбор экспертов и проведение опроса; г) формализация полученной информации, ее обработка и анализ Ответ: А, Б, В, Г	ПК-4
7	Отчет о завершении системного анализа проводится по этапам. Укажите последовательность А. Исследование и анализ Б. Планирование В. Информирование о результатах Г. Составление отчета о проведении анализа Ответ: 1 2 3 4 Б А В Г	ПК-4
8	Как проводится системный анализ. Этапы проведения анализа А. Подготовка к исследованию Б. Постановка задачи В. Анализ и реализация Г. Принятие решения и составление отчета Ответ: 1 2 3 4 Б А Г В	ПК-4
9	При проведении системного анализа этапы испытаний качества продукции соответствуют следующим характеристикам 1. Предварительные А. серийные испытания 2. Периодические Б. испытания с целью выявления готовности к запуску 3. Типовые В. испытания пробных образцов 4. Приемочные Г. разовые испытания, проводимые один раз в три года Ответ: 2 - Г 3 - А 4 - Б 1 - В	ПК-4
10	Для повышения качества продукции рассчитать точку безубыточности, если постоянные издержки 20000 руб. а маржинальный доход от одного изделия 5 руб. Ответ: 4000 шт	ПК-4
11	В процессе проведения системного анализа организация имеет начальные запасы товаров 3500 тыс. руб. Планируемые поступления и запасы на конец года 35600 и 3800 тыс. руб., соответственно. Рассчитать планируемый объем продаж: Ответ: 35300 т.р. Обоснование: объем продаж = постоянные затраты + планируемая прибыль/маржинальная прибыль на единицу товара	ПК-4
12	Практический инструмент системного анализа это Ответ: Набор методик	ПК-4
13	Количественные методы Ответ: аналитические (методы классической математики); статистические (методы математической статистики, теории вероятности); теоретико-множественные; логические представления; графические представления	ПК-4
14	Качественные методы	ПК-4

	Ответ: Качественные методы: это методы типа “мозговой атаки” или коллективной генерации идей. “Мозговая атака”, метод обмена мнениями, методы типа “комиссий” или “судов” (то есть вид совещания, разговора на тему); метод сценариев, то есть метод подготовки и согласования представлений о проблеме или анализируемом объекте, изложенных в письменном виде. Сценарием называется любой документ, содержащий анализ рассматриваемой проблемы и предложения по ее решению. Содержит, как правило, результаты технико-экономического и статистического анализа, а также является средством первичного упорядочивания проблемы и средством получения сбора информации; Обоснование: Подготовку экспертизы начинают с постановки проблемы. Здесь знакомятся с предысторией и состоянием проблемы. После этого проводится анализ проблемы, для этого организаторы экспертизы выдвигают центральный вопрос, который составляет существо проблемы Признаки с альтернативами располагают в таблицу - «морфологический ящик». Перебирая всевозможные сочетания этих альтернатив, можно выявить новые варианты решения. Модификации морфологического метода – матричные методы. Тезаурусный подход - изучение системы снизу, т.е. не определение цели, а перечисление элементов и связей - морфологический. Основная идея морфологического подхода – систематически находить все возможные варианты решения проблемы путем комбинирования выделенных элементов или их признаков. В систематизированном виде метод морфологического анализа был впервые предложен Ф. Цвикки и часто так и называется «метод Цвики». Известны три основные схемы метода: – метод систематического покрытия поля, основанный на выделении так называемых опорных пунктов знаний в исследуемой области и использование для заполнения поля некоторых сформулированных принципов мышления; – метод отрицания и конструирования, который заключается в формулировке некоторых предположений и замене их на противоположные с последующим анализом возникающих несоответствий; – метод морфологического ящика, который состоит в определении всех возможных параметров, от которых может зависеть решение проблемы. Выявленные параметры формируют матрицы, содержащие все возможные сочетания параметров по одному из каждой строки с последующим выбором наилучшего сочетания. Отличие системного анализа от других методов исследования: Основные отличия системного анализа от других более или менее формализованных подходов при обосновании принятых решений по исследуемой проблеме сводятся к следующему: – рассматриваются все теоретические возможные альтернативные методы и средства достижения поставленных целей (исследовательские, конструктивные, технологические, эксплуатационные и т.д.), правильная комбинация и сочетание этих различных методов и средств; – альтернативы решению оцениваются обязательно с позиции длительной перспективы (особенно для систем, имеющих стратегическое назначение); – отсутствуют стандартные решения; – четко излагаются различные взгляды при решении одной и той же проблемы; – применяется к проблемам, для которых не полностью определены требования стоимости или времени; – признается принципиальное значение организационных и субъективных факторов в процессе принятия решений, и в соответствии с этим разрабатываются процедуры широкого использования качественных суждений в анализе и согласовании различных точек зрения; – особое внимание уделяется факторам риска и неопределенности, их учету и оценке при выборе наиболее оптимальных решений среди возможных вариантов.	
15	В процессе проведенного анализа и реализацию инновационного проекта предприятие планировало израсходовать 100 тыс. руб., а фактически израсходовано 91 тыс. руб. Планируемая себестоимость производства и реализации продукции должна была составить 21 тыс. руб., фактически составила 23,8 тыс. руб. Определите показатели Ответ:	ПК-4

3. Методы моделирования и принятия решений Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Указан единственно верный вариант ответа При проведении анализа системы управления в качестве показателя оценки технического уровня производства, который исчисляется как отношение объема продукции, произведенного механизированным способом, к общему объему производства используется показатель А. Механизации работ Б. Автоматизации производства В. Технической оснащенности Г. Прогрессивности оборудования Ответ:	А	ПК-4

8	Указаны все верные варианты ответов Для проведения работ по предотвращению выпуска видов технологий производства проводится в соответствии с признаками их классификации 1. По видам производства А механические, гидромеханические, тепловые 2. По процессу проведения Б. заготовительные технологии, технологии формообразования, технологии проведения испытаний и контроля 3. По видам производства В. средства коммуникации, анализ данных, специализированные программы и платформы 4. По средствам и методам взаимодействия персонала Г. технологии машиностроения, экономии, организации производства	ПК-4
	Ответ: 1 - Б 2 - А 3 – Г 4 - В	
9	дан верный ответ При организации анализа продукции использование метода Just-in-Time определяет построение следующих этапов работы А. Разработка процесса Б. Разработка изделия В. Организация производства Г. Управление производством	ПК-4
	Ответ: 1 2 3 4 Б А В Г	
10	Дан верный ответ Использование метода защиты ошибок при проведении работ по предотвращению выпуска ой продукции определяет следующие этапы А. Выявление проблемы Б. Подготовительный В. Устранение ошибок Г. Совершенствование	ПК-4
	Ответ: 1 2 3 4 Б А Г В	
11	Указан единственно верный вариант ответа При планировании работ по предотвращению выпуска готовой продукции использование в производстве рационалистических решений, совершенствующих вспомогательные ходы технологического процесса основывается на направлении его развития эволюционном Указан единственно верный вариант ответа	ПК-4
	Ответ: эволюционном	
12	Указан единственно верный вариант ответа При проведении работ по предотвращению выпуска забракованной продукции подход оценки научно-технического развития производства основан на разработке методов оценки эффективности отдельных технических мероприятий в сравнении соответствующих затрат и результатов	ПК-4
	Ответ: Экономический	
13	Указан единственно верный вариант ответа При проведении работ по предотвращению выпуска забракованной продукции для выделения конкретного технологического процесса из ряда аналогичных с применением индивидуальных особенностей конкретных технологических процессов используются параметры производства.	ПК-4
	Ответ: частные	
14	Указан единственно верный вариант ответа Технологический процесс изготовления автомобильных шин определяет температура контактного соединения 85оС, при отсутствии поврежденного участка шины температурный режим оставляет 45оС. При температурном режиме окружающей среды 25оС рассчитайте коэффициент дефектности.	ПК-4
	Ответ: 3 Обоснование: $(85-25)/(45-25)= 3$	
15	Указан единственно верный вариант ответа Среднее расчетное значение коэффициента межпроектной унификации моделей автомобиля составляет 94,5%. При подготовке аналитических материалов сделан вывод, что в среднем степень унификации продукции снижается на %.	ПК-4
	Ответ: 5,5 Обоснование: $(100-94,5)=5,5$	

4. Теория принятия решений Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Указан единственно верный вариант ответа При проведении работ по предотвращению выпуска забракованной продукции для сравнения однотипных технологических процессов при их сравнительном анализе и оценке используются параметры.		ПК-4
	Ответ:	единичные	

2	Указан единственно верный вариант ответа Законченная часть технологической операции, как элемент оценки работ по предотвращению брака, характеризующаяся постоянством применяемого инструмента, режимов работы оборудования, места воздействия на предмет труда – это А. Техническое качество Б. Технологический переход В. Технический уровень Г. Технологическая операция	ПК-4
	Ответ: Б	
3	Указан единственно верный вариант ответа Способность к изменению состояния в ответ на внешние воздействия. Этот принцип позволяет учитывать динамические и изменчивые условия окружающей среды.	ПК-4
	Ответ: Адаптивность	
4	Указать единственно верный вариант ответа В процессе анализа и оценки эффективности систем подтверждения сетевая структура представляет собой А. Декомпозицию системы во времени; Б. Декомпозицию системы в пространстве; В. Относительно независимые, взаимодействующие между собой подсистемы; Г. Взаимоотношения элементов в пределах определённого уровня	ПК-4
	Ответ: А	
5	Указан единственно верный вариант ответа Под методом оценки эффективности и реализации бизнес-процессов понимается.....	ПК-4
	Ответ: Алгоритм решения типовой задачи по заданной постановке	
6	Указан единственно верный вариант ответа При проведении работ по предотвращению выпуска забракованной продукции подход оценки научно-технического развития производства основан на разработке методов оценки эффективности отдельных технических мероприятий в сравнении соответствующих затрат и результатов	ПК-4
	Ответ: экономический	
7	Указан единственно верный вариант ответа При оценке эффективности и планировании работ по предотвращению выпуска готовой продукции использование в производстве рационалистических решений, совершенствующих вспомогательные ходы технологического процесса основывается на направлении его развития	ПК-4
	Ответ: эволюционном	
8	Указан единственно верный вариант ответа Разработка мероприятий по оценке эффективности и предотвращению выпуска бракованной продукции оценивает совокупность действий, которые имеют непосредственное отношение к производству продукции и перемещению материальных объектов (сырья, полуфабрикатов и готовой продукции) и представляет собой А. Технологическая функция Б. Технологическая система В. Производственный процесс Г. Производственная технология	ПК-4
	Ответ: А	
9	Указан единственно верный вариант ответа В процессе анализа, оценки эффективности и разработки мероприятий по предотвращению выпуска бракованной продукции предполагающие развитие технологических процессов при которых увеличение производительности совокупного труда происходит при снижении затрат живого и прошлого труда за счет изменения или замены технологии определяютразвитие А. Рационалистическое Б. Эвристическое В. Эволюционное Г. Научно-техническое	ПК-4
	Ответ: Б	
10	Указан единственно верный вариант ответа План мероприятий по повышению эффективности развития производства -это	ПК-4

	Ответ: часть текущего планов предприятия, разрабатывается производственными подразделениями и соответствующими техническими и экономическими службами в такой последовательности: 1. На основе анализа организационных ресурсов выявляются объекты рационализации области организационной деятельности, нуждающиеся в совершенствовании; 2. Изучается передовой и зарубежный опыт, анализируются предложения работников предприятия; 3. Разрабатывается план мероприятий, определяются исполнители, сроки проектирования и реализации, их экономические и социальные результаты. Обоснование: Характер конкретных мероприятий по улучшению организации производства зависит от особенностей предприятия, профиля его деятельности и сложившегося состояния дел. Завершающим этапом является реализация плана и введение на предприятии программных форм организации производства	
11	Дан верный ответ При оценке эффективности и анализа продукции использование метода Just-in-Time определяет построение следующих этапов работы А. Разработка процесса Б. Разработка изделия В. Организация производства Г. Управление производством Ответ: 1 2 3 4 Б А В Г	ПК-4
12	Дан верный ответ При оценке эффективности систем подтверждения соответствия продукции использование метода защиты ошибок при проведении работ по предотвращению выпуска ой продукции определяет следующие этапы А. Выявление проблемы Б. Подготовительный В. Устранение ошибок Г. Совершенствование Ответ: 1 2 3 4 Б А Г В	ПК-4
13	Указаны все верные варианты ответов Для оценки эффективности проведения работ по предотвращению выпуска видов технологий производства проводится в соответствии с признаками их классификации 1. По видам производства А механические, гидромеханические, тепловые 2. По процессу проведения Б. заготовительные технологии, технологии формообразования, технологии проведения испытаний и контроля 3. По видам производства В. средства коммуникации, анализ данных, специализированные программа и платформы 4. По средствам и методам взаимодействия персонала Г. технологии машиностроения, экономии, организации производства 1 - Б 2 - А 3 - Г 4 - В Указаны все верные варианты ответов Ответ: 1 - Б 2 - А 3 - Г 4 - В	ПК-4
14	Указаны все верные варианты ответов при оценке эффективности и проведении анализа используя принцип сравнения установите соответствие этапов эволюции деятельности в зависимости от масштабов производства 1. Индивидуальная форма организации работ по качеству А. углубление концентрации и специализации производства 2. Цеховая форма организации работ по качеству Б. развитие производства и возрастающая роль качества 3. Индустриальный этап В. домануфактурное, ремесленное производство, современная индивидуальная деятельность 4. Системная организация работ по качеству Г. мануфактурная организация производства 1 - В 2 - Г 3 - А 4 - Б Указаны все верные варианты ответов Ответ: 1 - В 2 - Г 3 - А 4 - Б	ПК-4

15	Указан единственно верный вариант ответа В процессе оценки эффективности укажите закономерность, проявляющуюся в системе при появлении у неё новых свойств, отсутствующих у элементов А. Целостность Б. Равновесие В. Экономичность		ПК-4
	Ответ: А. Целостность Обоснование: Целостность -это характеристика системы, которая обозначает их завершенность, внутренне единство к простой сумме составляющих частей		

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Зачет пятый семестр

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Эталонный ответ понятие «система», «системный анализ»		УК-1
	Ответ:	Сущность и понятие «система», «системный анализ» Система - объект или процесс, в котором элементы-участники и отношениями. Любая система состоит из подсистем, подсистема любой системы может быть сама рассмотрена как система. Границы рассматриваемой системы определяются доступными ресурсами и окружением. Теория - наиболее развитая система их организации, позволяющая не только описывать, но и объяснять, прогнозировать события, процессы. Определим основные понятия системного анализа, необходимые далее. Состояние системы - фиксация совокупности доступных системе ресурсов (материальных, энергетических, информационных, пространственных, временных, людских, организационных), определяющих ее отношение к ожидаемому связаны некоторыми связями и отношениями. Подсистема - часть системы с некоторыми связями результату или его образу. Системный анализ — это фундаментальный подход, который лежит в основе проектирования, разработки и управления на предприятии. Системный анализ начинается с понимания того, что перед нами — комплекс задач, каждый из которых необходимо разбить на составные части. Проще говоря, это похоже на разбор огромной головоломки: только разделив ее на отдельные кусочки, можно увидеть общую картину и понять, как каждая деталь влияет на конечный результат.	
2	Эталонный ответ Принципы системного анализа		УК-1
	Ответ:	Основные принципы системного анализа Принципы системного анализа позволяют изучать объекты и процессы с целью выявления их целостных характеристик и существенных отношений между элементами. Ключевые элементы: Целостность: Комплекс рассматривается как единое целое, все элементы которого тесно взаимосвязаны. Целостный подход позволяет выявить влияние каждой части на функционирование всей структуры. Иерархия: Элементы организованы на разных уровнях, где каждый уровень решает свои задачи. Это позволяет упорядочить и структурировать рассмотрение объектов или процессов.	
3	Эталонный ответ Элементы системного анализа		УК-1

	Ответ: Элементы системного анализа Элементы системного анализа: цель; альтернативы; ресурсы (информационные, человеческие, материальные); модель; критерий. Альтернатива – вариант действий, неотъемлемая часть проблемы принятия решения: если не из чего выбирать, то нет и проблемы выбора. Бывают зависимые и независимые альтернативы. Независимые – любые действия с которыми (удаления из рассмотрения, выявления в качестве единственно лучшей) не влияет на качество других альтернатив. При зависимых – оценки одних из них оказывают влияние на качество других. Наиболее простыми и очевидными являются непосредственная групповая зависимость: если решено рассматривать хотя бы одну альтернативу из группы, то надо рассматривать и всю группу. Бывает альтернативы уже заданы – замкнутое нерасширяющееся множество альтернатив. Другой вариант – где все альтернативы или их значительная часть появляются после принятия основных решений. Критерии- показатели, признаки, факторы, характеризующиеся различные показатели привлекательности альтернатив для ЛПР. Бывают зависимые и независимые. Зависимые, если предпочтения ЛПР при сравнении альтернатив меняются в зависимости от значений одинаковых оценок по второй группе критериев. Суть метода состоит в то, что в системе выделяют несколько характерных (структурных или функциональных признаков). Каждый из этих признаков может характеризовать какой-то параметр или характеристику системы, от которых зависит решение проблемы. По каждому выделенному признаку составляют список его различных вариантов-альтернатив. Рассмотрение изучаемой совокупности не как простой суммы составляющих (линейно взаимодействующих объектов), а как совокупности нелинейных и многоуровневых взаимодействующих объектов, что особенно важно при исследовании поведения сложнейших технологических процессов. Системный подход является направлением методологии специально-научного познания, в основе которого лежит исследование объектов как систем. Системный подход занимает одно из ведущих мест в научном познании. Предпосылкой его проникновения в науку явился переход к новому типу научных задач: – в целом ряде отраслей науки центральное место начинают занимать проблемы организации и функционирования сложных объектов; – познание начинает оперировать системами, границы и состав которых далеко не очевидны и требуют специального исследования в каждом отдельном случае. Изменение типа научных и практических задач, возникающих в современном мире, сопровождается появлением общенаучных и специально-научных концепций, для которых характерно использование в той или иной форме основных идей системного подхода, термин «дерево» предполагает использование иерархической структуры, полученной путем разделения общей цели на подцели. Для случаев, когда древовидный порядок строго по всей структуре не выдерживается, В.И. Глушков ввел понятие «прогнозного графа». Метод «дерева целей» ориентирован на получение относительно устойчивой структуры целей проблем, направлений. Для достижения этого при построении первоначального варианта структуры следует учитывать закономерности целеобразования и использовать принципы формирования иерархических структур.	
4	Эталонный ответ Количественные методы в системном анализе Ответ: Количественные методы: аналитические (методы классической математики); статистические (методы математической статистики, теории вероятности); теоретико-множественные; морфологические логические представления; графические представления. Эвристические методы - методы решения задач, основанные на эвристике или эвристическом рассуждении, т.е. на использовании правил и приемов, обобщающих прошлый опыт, и интуиции решающего. Эвристика - в широком смысле раздел психологии, изучающий природу мыслительной деятельности человека, мыслительных операций при решении им различных задач. Эвристические рассуждения строятся преимущественно на использовании аналогий и неполной индукции. В теории систем был период, когда все неформальные методы называли эвристическими, отождествляя этот термин с термином экспертные методы в широком смысле. Эвристические правила пытались формулировать как методические рекомендации без доказательств, как обобщение практического опыта.	УК-1
5	Эталонный ответ Морфологический подход в системном анализе	УК-1

	Ответ: Признаки с альтернативами располагают в таблицу - «морфологический ящик». Перебирая всевозможные сочетания этих альтернатив, можно выявить новые варианты решения. Модификации морфологического метода – матричные методы. Тезаурусный подход - изучение системы снизу, т.е. не определение цели, а перечисление элементов и связей - морфологический. Основная идея морфологического подхода – систематически находить все возможные варианты решения проблемы путем комбинирования выделенных элементов или их признаков. В систематизированном виде метод морфологического анализа был впервые предложен Ф. Цвикки и часто так и называется «метод Цвики». Известны три основные схемы метода: – метод систематического покрытия поля, основанный на выделении так называемых опорных пунктов знаний в исследуемой области и использование для заполнения поля некоторых сформулированных принципов мышления; – метод отрицания и конструирования, который заключается в формулировке некоторых предположений и замене их на противоположные с последующим анализом возникающих несоответствий; – метод морфологического ящика, который состоит в определении всех возможных параметров, от которых может зависеть решение проблемы. Выявленные параметры формируют матрицы, содержащие все возможные сочетания параметров по одному из каждой строки с последующим выбором наилучшего сочетания. Отличие системного анализа от других методов исследования: Основные отличия системного анализа от других более или менее формализованных подходов при обосновании принятых решений по исследуемой проблеме сводятся к следующему: – рассматриваются все теоретические возможные альтернативные методы и средства достижения поставленных целей (исследовательские, конструктивные, технологические, эксплуатационные и т.д.), правильная комбинация и сочетание этих различных методов и средств; – альтернативы решению оцениваются обязательно с позиции длительной перспективы (особенно для систем, имеющих стратегическое назначение); – отсутствуют стандартные решения; – четко излагаются различные взгляды при решении одной и той же проблемы; – применяется к проблемам, для которых не полностью определены требования стоимости или времени; – признается принципиальное значение организационных и субъективных факторов в процессе принятия решений, и в соответствии с этим анализируемому объекте, изложенных в письменном виде. Сценарием называется любой документ, содержащий анализ рассматриваемой проблемы и предложения по ее решению. Содержит, как правило, результаты технико-экономического и статистического анализа, а также является средством первичного упорядочивания проблемы и средством получения сбора информации; К таким условиям относятся: - разрабатываются процедуры широкого использования качественных суждений в анализе и согласовании различных точек зрения; - особое внимание уделяется факторам риска и неопределенности, их учету и оценке при выборе наиболее оптимальных решений среди возможных вариантов.	
6	Эталонный ответ Виды стандартов IDEF Стандарты семейства IDEF	ПК-4

	Ответ: Виды стандартов IDEF Стандарты семейства IDEF. 1. Виды стандартов IDEF Данный материал изложен в соответствии с работой. IDEFO - методология функционального моделирования. С помощью наглядного графического языка IDEF0, изучаемая система предстает перед разработчиками и аналитиками в виде набора взаимосвязанных функций (функциональных блоков - в терминах IDEF0). Как правило, моделирование средствами IDEF0 является первым этапом изучения любой системы; IDEF1 - методология моделирования информационных потоков внутри системы, позволяющая отображать и анализировать их структуру и взаимосвязи; IDEF1X (IDEF1 Extended) - методология построения реляционных структур. IDEF1X относится к типу методологий "Сущность-взаимосвязь" (ER -Entity-Relationship) и, как правило, используется для моделирования реляционных баз данных, имеющих отношение к рассматриваемой системе; IDEF2 - методология динамического моделирования развития систем. стандарта практически отказались, и его развитие приостановилось на самом начальном этапе. Однако в настоящее время присутствуют алгоритмы и их компьютерные реализации, позволяющие превращать набор статических диаграмм IDEF0 в динамические модели, построенные на базе "раскрашенных сетей Петри" (CPN - Color Petri Nets); IDEF3 - методология документирования процессов, происходящих в системе, которая используется, например, при исследовании технологических процессов на предприятиях. С помощью IDEF3 описываются сценарий и последовательность операций для каждого процесса. IDEF3 имеет прямую взаимосвязь с методологией IDEF0 - каждая функция (функциональный блок) может быть представлена в виде отдельного процесса средствами IDEF3; IDEF4 - методология построения объектно-ориентированных систем. Средства IDEF4 позволяют наглядно отображать структуру объектов и заложенные принципы их взаимодействия, тем самым позволяя анализировать и оптимизировать сложные объектно-ориентированные системы; IDEF5 - методология онтологического исследования сложных систем. С помощью методологии IDEF5 онтология системы может быть описана при помощи определенного словаря терминов и правил, на основании которых могут быть сформированы достоверные утверждения о состоянии рассматриваемой системы в некоторый момент времени.	
7	Эталонный ответ Входная и выходная информация в системном анализе Ответ: Информационный подход. Входная и выходная информация в системном анализе Информация в настоящее время рассматривается как одно из фундаментальных свойств материи. Информация-это некоторая последовательность сведений, знаний, которые актуализируемы (получаемы, передаваемы, преобразуемы, сжимаемые и/или регистрируемы) с помощью некоторых знаков (символьного, образного, жестового, звукового, сенсомоторного типа). Информация с мировоззренческой точки зрения - отражение реального мира. Информация - приращение знания, развитие знаний, актуализация знаний, возникающее в процессе целеполагающей интеллектуальной деятельности человека. Никакая информация, никакое знание не появляется сразу: появлению их предшествует этап накопления, осмысления, систематизации опытных данных, мнений, взглядов, их осмысление и переосмысление. Знание - продукт этого этапа и такого процесса. Информация по отношению к окружающей среде (или к использующей ее среде) бывает трех типов: входная, выходная и внутренняя. Входная информация- информация, которую система воспринимает от окружающей среды. Такого рода информация называется входной информацией (по отношению к системе). Выходная информация (по отношению к окружающей среде) информация, которую система выдает в окружающую среду.	ПК-4
8	Эталонный ответ Критерии и типы шкал в системном анализе при оценке эффективности	ПК-4

	Ответ: Критерии и типы шкал в системном анализе На сложность задач при принятии решений влияет количество критериев. При большом числе критериев задача малообозрима. Их объединяют в группы, имеющие смысловые значения и названия (стоимость и эффективность) – выделить их «+» «- Группы, как правило, независимы. Шкалы для критериев Непрерывных и дискретных оценок, количественных и оценок. Типы шкал: Шкала порядка - оценки упорядочены по возрастанию или убыванию предпочтений ЛПР (лицо принимающее решение). Шкала равных интервалов - равные расстояния по изменению качества между оценками (Доп. Прибыль- 1 млн., 2, 3 и т.д.) - 1 млн., 2, 3 и т.д.) начало отсчета – произвольно, шаг, тоже. Шкала пропорциональных оценок - идеальная. Критерий стоимости, отсчет с установленного значения (с 0). Чаще используются порядковые и пропорциональные шкалы. Однако в последующем для методов, которые используются как средства работы с экспертами (типа мозговой атаки, сценариев и т. п.), в качестве обобщающего названия был предложен термин «методы, направленные на активизацию интуиции и опыта специалистов». К эвристическим методам стали относить лишь те, которые связаны непосредственно со способностями человека, с неожиданно предлагаемыми решениями, т. е. непосредственно с термином эврика, озарение. Многочисленные качественные эксперименты продемонстрировали отклонения поведения людей от рационального, проанализировав их, определили эвристики, которые используются при принятии решений:	
9	Эталонный ответ Математические модели при оценке эффективности в системном анализе Ответ: Математические модели на микроуровне производственного процесса отражают физические процессы, протекающие, например, при резании металлов. Они описывают процессы на уровне перехода (прохода). Математические модели на макроуровне производственного процесса описывают технологические процессы. Математические модели производственного процесса описывают технологические системы (участки, цехи, предприятие в целом). Структурные математические модели предназначены, для отображения структурных свойств объектов. Например, в САПР ТП для представления структуры технологического процесса, расцеховки изделий используется структурно - логические модели. Функциональные математические модели предназначены для отображения информационных, физических, временных процессов, протекающих в работающем оборудовании, в ходе выполнения технологических процессов и т.д. Аналитические математические модели представляют собой явные математические выражения выходных параметров как функций от параметров входных и внутренних инструментами и т.д.	ПК-4
10	Эталонный ответ МЕТОД ДЕЛЬФИ Ответ: Одним из качественных методов является и метод «Дельфи»-основные средства повышения объективности результатов при применении «Дельфи»-метода - использование обратной связи, ознакомление экспертов с результатами предшествующего тура опроса и учет этих результатов при оценке значимости мнений экспертов. Так, в упрощенном виде организуется последовательность итеративных циклов мозговой атаки. В более сложном варианте разрабатывается программа последовательных индивидуальных опросов с использованием методов анкетирования, включающих контакты между экспертами, но предусматривающих ознакомление их с мнениями друг друга между турами. В развитых вариантах Дельфи-процедура представляет собой программу последовательных индивидуальных опросов с использованием методов анкетирования. Вопросники от тура к туру уточняются. Для снижения таких факторов, как внушение или приспособляемость к мнению большинства, иногда требуется, чтобы эксперты обосновывали свою точку зрения, но это не всегда приводит к желаемому результату. Для подготовки экспертизы должна быть сформирована группа специалистов-организаторов, она обеспечивает условия для эффективной деятельности, разрабатывает процедуру экспертизы. В задачу группы входят:	УК-1, ПК-4

7.1. Уровни овладения

Компетенция: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Индикатор достижения компетенции: УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

Уровень	Характеристика
---------	----------------

Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.
Ниже порогового	Компетенция не освоена

Компетенция: ПК-4 Способен анализировать и оценивать эффективность систем подтверждения соответствия продукции (услуг) установленным правилам и нормам.

Индикатор достижения компетенции: ПК-4.1 Выявляет и анализирует причины возникновения дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг) с использованием средств и технологий цифровизации.

Уровень	Характеристика
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.
Ниже порогового	Компетенция не освоена

Индикатор достижения компетенции: ПК-4.2 Разрабатывает и обосновывает, в том числе с позиции экономической эффективности, новые методы и средства контроля качества для выбора оптимальных решений.

Уровень	Характеристика
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.
Ниже порогового	Компетенция не освоена

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Филатов, А. Ю. Математическая экономика. Практический курс: учебник и практикум для вузов / А. Ю. Филатов. - Москва: Юрайт, 2026. - 169 с - 978-5-534-14573-1. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/588872> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
2. Кремер, Н. Ш. Регрессионный анализ: учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко. - 4-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 180 с - 978-5-534-21193-1. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/590144> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
3. Жмудь, В. А. Теория автоматического управления. Замкнутые системы: учебник для вузов / В. А. Жмудь. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 229 с - 978-5-534-05119-3. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/585692> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Челноков, А. Ю. Теория игр: учебник и практикум для вузов / А. Ю. Челноков. - Москва: Юрайт, 2026. - 223 с - 978-5-534-00233-1. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/583218> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
2. <https://www.economy.gov.ru/> - Министерство экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития России)
3. <https://www.kommersant.ru/> - Газета «Коммерсантъ»

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. «Альт-Инвест Сумм» версия 9, 450 рабочих мест;
2. "Антиплагиат.ВУЗ" версии 3.3;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
---	---

Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СПб
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СПб
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СПб
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СПб
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения