

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И. Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет прикладной информатики Экономической кибернетики


КубГАУ
 Кубанский государственный
 аграрный университет

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 2а000000:0bf07ae1c8a9d4757000200000:0b
 Владелец: Замотайлова Дарья Александровна
 Действителен с 19 декабря 2024 г. до 24 мая 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО
Декан
Замотайлова Д.А.
Протокол от 25.04.2025 № 7

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки: Проектно-исследовательская деятельность в области информационных технологий

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2025

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

2025

Разработчики:

Заведующий кафедрой, кафедра экономической кибернетики
Бурда А.Г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 917, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Системный аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 367н; "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", утвержден приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н; "Системный администратор информационно-коммуникационных систем", утвержден приказом Минтруда России от 29.09.2020 № 680н; "Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов", утвержден приказом Минтруда России от 29.09.2020 № 671н; "Руководитель разработки программного обеспечения", утвержден приказом Минтруда России от 20.07.2022 № 423н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - изучение и освоение основных идей экономикоматематического моделирования процессов управления экономическими системами. Дисциплина посвящена как изучению роли организаций (предприятий), так и изучению закономерностей развития экономических процессов в организации (на предприятии) и управления ими в условиях рыночного хозяйствования.

Задачи изучения дисциплины:

- научится приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач с использованием методов и средств экономико-математического моделирования;
- научится разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;
- освоить методы сбора и анализа информации о мнениях и замечаниях заказчика по выполнению проекта и разработки предложений и соответствующих решений по сдаче проектов с применением методов экономико-математического моделирования.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

ОПК-1.1 Применяет математические, естественнонаучные и социально-экономические методы в профессиональной деятельности.

Знать:

ОПК-1.1/Зн1 Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.

Уметь:

ОПК-1.1/Ум1 Умеет применять математические, естественнонаучные и социально-экономические методы в профессиональной деятельности.

Владеть:

ОПК-1.1/Нв1 Владеет математическими, естественнонаучными и социально-экономическими методами и использует их в профессиональной деятельности.

ОПК-1.2 Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.

Знать:

ОПК-1.2/Зн1 Знает методы решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.

Уметь:

ОПК-1.2/Ум1 Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.

Владеть:

ОПК-1.2/Нв1 Владеет навыками решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.

ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Знать:

ОПК-1.3/Зн1 Знает методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе для новой или незнакомой среды и в междисциплинарном контексте.

Уметь:

ОПК-1.3/Ум1 Умеет применять методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Владеть:

ОПК-1.3/Нв1 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

ОПК-7.1 Демонстрирует знание принципов построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

Знать:

ОПК-7.1/Зн1 Знает принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

Уметь:

ОПК-7.1/Ум1 Умеет применять знание принципов построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

Владеть:

ОПК-7.1/Нв1 Владеет навыками применения принципов построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

ОПК-7.2 Разрабатывает и применяет математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

Знать:

ОПК-7.2/Зн1 Знает математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

Уметь:

ОПК-7.2/Ум1 Умеет применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

Владеть:

ОПК-7.2/Нв1 Владеет навыками применения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

ОПК-7.3 Имеет навыки построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

Знать:

ОПК-7.3/Зн1 Знает методы построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

Уметь:

ОПК-7.3/Ум1 Умеет разрабатывать математические модели для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

Владеть:

ОПК-7.3/Нв1 Владеет навыками построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

ПК-П12 Способен вести сдачу проекта, собирать и анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответствующие решения.

ПК-П12.1 Знает методы планирования и организации работ подчиненных системных аналитиков на всем жизненном цикле системы

Знать:

ПК-П12.1/Зн1 Методы календарно-ресурсного планирования

ПК-П12.1/Зн2 Методы и инструменты обследования, проектирования и разработки требований и проектных решений

ПК-П12.1/Зн3 Технология производства программного обеспечения

ПК-П12.1/Зн4 Общие понятия о функциях потребителей требований и проектных решений: тестировщиков, программистов, архитекторов, технических писателей, администраторов, специалистов технической поддержки

Уметь:

ПК-П12.1/Ум1 Пользоваться инструментами календарно-ресурсного планирования
ПК-П12.1/Ум2 Пользоваться системами управления задачами

ПК-П12.1/Ум3 Вести деловые переговоры и конфликтные переговоры

ПК-П12.1/Ум4 Фасilitировать и модерировать работу группы

ПК-П12.1/Ум5 Вести деловую переписку

ПК-П12.1/Ум6 Формализовывать входящие требования и запросы

ПК-П12.1/Ум7 Организовывать проектные работы

ПК-П12.1/Ум8 Управлять работой группы

Владеть:

- ПК-П12.1/Нв1 Выявление потребителей, целей и контекста использования требований и проектных решений
- ПК-П12.1/Нв2 Определение источников информации для требований и проектных решений
- ПК-П12.1/Нв3 Выбор методов разработки требований и проектных решений
- ПК-П12.1/Нв4 Выбор типов и атрибутов требований и элементов проектных решений
- ПК-П12.1/Нв5 Выбор шаблонов промежуточных и финальных документов для требований и проектных решений
- ПК-П12.1/Нв6 Составление и согласование перечня поставок
- ПК-П12.1/Нв7 Достижение договоренностей с потребителями требований и проектных решений о методах и процедуре приемки требований
- ПК-П12.1/Нв8 Определение состава работ по разработке требований
- ПК-П12.1/Нв9 Создание календарно-ресурсного графика работ
- ПК-П12.1/Нв10 Определение требований к компетенциям исполнителей разных работ по созданию требований
- ПК-П12.1/Нв11 Определение графика контрольных мероприятий по аналитическим работам
- ПК-П12.1/Нв12 Определение кандидатов на исполнение отдельных аналитических работ
- ПК-П12.1/Нв13 Постановка задач на разработку планов аналитических работ по отдельным частям системы
- ПК-П12.1/Нв14 Интеграция планов аналитических работ по отдельным частям системы в единый план
- ПК-П12.1/Нв15 Согласование плана аналитических работ с менеджером проекта
- ПК-П12.1/Нв16 Определение состава аналитической группы проекта
- ПК-П12.1/Нв17 Проведение знакомства участников аналитической группы
- ПК-П12.1/Нв18 Представление и обсуждение плана аналитических работ
- ПК-П12.1/Нв19 Распределение ролей и аналитических работ между участниками аналитической группы проекта
- ПК-П12.1/Нв20 Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта
- ПК-П12.1/Нв21 Достижение соглашений с владельцами ресурсов о выделении ресурсов для выполнения аналитических работ в проекте

ПК-П12.2 Умеет планировать и организовывать работы подчиненных системных аналитиков на всем жизненном цикле системы

Знать:

- ПК-П12.2/Зн1 Методы календарно-ресурсного планирования
- ПК-П12.2/Зн2 Методы и инструменты обследования, проектирования и разработки требований и проектных решений
- ПК-П12.2/Зн3 Виды документов и артефактов требований и проектных решений
- ПК-П12.2/Зн4 Технология построения автоматизированных систем
- ПК-П12.2/Зн5 Технология производства программного обеспечения
- ПК-П12.2/Зн6 Общие понятия о функциях потребителей требований и проектных решений: тестировщиков, программистов, архитекторов, технических писателей, администраторов, специалистов технической поддержки

Уметь:

- ПК-П12.2/Ум1 Пользоваться инструментами календарно-ресурсного планирования
- ПК-П12.2/Ум2 Пользоваться системами управления задачами
- ПК-П12.2/Ум3 Вести деловые переговоры и конфликтные переговоры

ПК-П12.2/Ум4 Фасilitировать и модерировать работу группы

ПК-П12.2/Ум5 Формализовывать входящие требования и запросы

ПК-П12.2/Ум6 Организовывать проектные работы

ПК-П12.2/Ум7 Проводить совещания

ПК-П12.2/Ум8 Управлять работой группы

Владеть:

ПК-П12.2/Нв1 Выявление потребителей, целей и контекста использования требований и проектных решений

ПК-П12.2/Нв2 Определение источников информации для требований и проектных решений

ПК-П12.2/Нв3 Выбор методов разработки требований и проектных решений

ПК-П12.2/Нв4 Выбор типов и атрибутов требований и элементов проектных решений

ПК-П12.2/Нв5 Выбор шаблонов промежуточных и финальных документов для требований и проектных решений

ПК-П12.2/Нв6 Достижение договоренностей с потребителями требований и проектных решений о методах и процедуре приемки требований

ПК-П12.2/Нв7 Определение состава работ по разработке требований

ПК-П12.2/Нв8 Создание календарно-ресурсного графика работ

ПК-П12.2/Нв9 Определение требований к компетенциям исполнителей разных работ по созданию требований

ПК-П12.2/Нв10 Определение графика контрольных мероприятий по аналитическим работам

ПК-П12.2/Нв11 Определение кандидатов на выполнение отдельных аналитических работ

ПК-П12.2/Нв12 Постановка задач на разработку планов аналитических работ по отдельным частям системы

ПК-П12.2/Нв13 Интеграция планов аналитических работ по отдельным частям системы в единый план

ПК-П12.2/Нв14 Согласование плана аналитических работ с менеджером проекта

ПК-П12.2/Нв15 Определение состава аналитической группы проекта

ПК-П12.2/Нв16 Проведение знакомства участников аналитической группы

ПК-П12.2/Нв17 Представление и обсуждение плана аналитических работ

ПК-П12.2/Нв18 Распределение ролей и аналитических работ между участниками аналитической группы проекта

ПК-П12.2/Нв19 Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта

ПК-П12.2/Нв20 Достижение соглашений с владельцами ресурсов о выделении ресурсов для выполнения аналитических работ в проекте

ПК-П12.3 Владеет навыками планирования и организации работ подчиненных системных аналитиков на всем жизненном цикле системы

Знать:

ПК-П12.3/Зн1 Методы календарно-ресурсного планирования

ПК-П12.3/Зн2 Методы и инструменты обследования, проектирования и разработки требований и проектных решений

ПК-П12.3/Зн3 Виды документов и артефактов требований и проектных решений

ПК-П12.3/Зн4 Технология производства программного обеспечения

ПК-П12.3/Зн5 Общие понятия о функциях потребителей требований и проектных решений: тестировщиков, программистов, архитекторов, технических писателей, администраторов, специалистов технической поддержки

Уметь:

- ПК-П12.3/Ум1 Пользоваться инструментами календарно-ресурсного планирования
ПК-П12.3/Ум2 Пользоваться системами управления задачами
ПК-П12.3/Ум3 Вести деловые переговоры и конфликтные переговоры
ПК-П12.3/Ум4 Фасilitировать и модерировать работу группы
ПК-П12.3/Ум5 Вести деловую переписку
ПК-П12.3/Ум6 Формализовывать входящие требования и запросы
ПК-П12.3/Ум7 Организовывать проектные работы
ПК-П12.3/Ум8 Проводить совещания
ПК-П12.3/Ум9 Управлять работой группы

Владеть:

- ПК-П12.3/Нв1 Выявление потребителей, целей и контекста использования требований и проектных решений
ПК-П12.3/Нв2 Определение источников информации для требований и проектных решений
ПК-П12.3/Нв3 Выбор методов разработки требований и проектных решений
ПК-П12.3/Нв4 Выбор типов и атрибутов требований и элементов проектных решений
ПК-П12.3/Нв5 Выбор шаблонов промежуточных и финальных документов для требований и проектных решений
ПК-П12.3/Нв6 Составление и согласование перечня поставок
ПК-П12.3/Нв7 Достижение договоренностей с потребителями требований и проектных решений о методах и процедуре приемки требований
ПК-П12.3/Нв8 Определение состава работ по разработке требований
ПК-П12.3/Нв9 Создание календарно-ресурсного графика работ
ПК-П12.3/Нв10 Определение требований к компетенциям исполнителей разных работ по созданию требований
ПК-П12.3/Нв11 Определение графика контрольных мероприятий по аналитическим работам
ПК-П12.3/Нв12 Определение кандидатов на выполнение отдельных аналитических работ
ПК-П12.3/Нв13 Постановка задач на разработку планов аналитических работ по отдельным частям системы
ПК-П12.3/Нв14 Интеграция планов аналитических работ по отдельным частям системы в единый план
ПК-П12.3/Нв15 Согласование плана аналитических работ с менеджером проекта
ПК-П12.3/Нв16 Определение состава аналитической группы проекта
ПК-П12.3/Нв17 Представление и обсуждение плана аналитических работ
ПК-П12.3/Нв18 Распределение ролей и аналитических работ между участниками аналитической группы проекта
ПК-П12.3/Нв19 Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта
ПК-П12.3/Нв20 Достижение соглашений с владельцами ресурсов о выделении ресурсов для выполнения аналитических работ в проекте

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Экономико-математические модели управления» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 1, Заочная форма обучения - 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	108	3	47	1		16	30	61	Зачет
Всего	108	3	47	1		16	30	61	

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	108	3	15	1	4	4	6	93	Зачет (4) Контрольная работа
Всего	108	3	15	1	4	4	6	93	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Экзаменационные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Приемлемые результаты сдачи, соотнесенные с ультратекстами освоения программы

	Всё	Внк	Лет	При	Сам	Плс обу рез. про
Раздел 1. Применение экономико-математических методов в профессиональной деятельности	23		4	6	13	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
Тема 1.1. Роль организаций (предприятий) и закономерности развития экономических процессов в организации (на предприятии) и управления ими в условиях рыночного хозяйствования с применением экономикоматематических моделей.	9		2	2	5	
Тема 1.2. Экономико-математические модели формирования и эффективного использования ресурсов и управления ими в организации.	14		2	4	8	
Раздел 2. Экономико-математические модели в решении задач анализа и синтеза систем поддержки принятия решений	42		6	12	24	ОПК-7.1 ОПК-7.2
Тема 2.1. Модели формирования издержек производства и обращения и управления ими	14		2	4	8	
Тема 2.2. Методы принятия управленческих решений на основе маржинальной теории анализа зависимости «затраты – объем производства – прибыль».	14		2	4	8	
Тема 2.3. Экономико-математические модели анализа использования производственных мощностей организаций (предприятия).	14		2	4	8	
Раздел 3. Экономико-математические модели в управлении проектами	42		6	12	24	ОПК-7.1 ОПК-7.3 ПК-П12.1 ПК-П12.2 ПК-П12.3
Тема 3.1. Экономико-математические модели в контроллинге	14		2	4	8	
Тема 3.2. Понятие, показатели и модели эффекта и экономической эффективности	14		2	4	8	

Тема 3.3. Экономико-математические модели инвестиций, инвестиционной деятельности и оценки инвестиционных проектов организаций	14		2	4	8	
Раздел 4. Промежуточная аттестация	1	1				
Тема 4.1. Зачет	1	1				
Итого	108	1	16	30	61	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеконтактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Применение экономико-математических методов в профессиональной деятельности	25		1	1	23	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
Тема 1.1. Роль организаций (предприятий) и закономерности развития экономических процессов в организации (на предприятии) и управления ими в условиях рыночного хозяйствования с применением экономикоматематических моделей.	12		1		11	
Тема 1.2. Экономико-математические модели формирования и эффективного использования ресурсов и управления ими в организации.	13			1	12	
Раздел 2. Экономико-математические модели в решении задач анализа и синтеза систем поддержки принятия решений	39		1	2	36	ОПК-7.1 ОПК-7.2
Тема 2.1. Модели формирования издержек производства и обращения и управления ими	13		1		12	

Тема 2.2. Методы принятия управленических решений на основе маржинальной теории анализа зависимости «затраты – объем производства – прибыль».	13			1	12	
Тема 2.3. Экономико-математические модели анализа использования производственных мощностей организации (предприятия).	13			1	12	
Раздел 3. Экономико-математические модели в управлении проектами	39		2	3	34	ОПК-7.1 ОПК-7.3 ПК-П12.1 ПК-П12.2 ПК-П12.3
Тема 3.1. Экономико-математические модели в контроллинге	13			1	12	
Тема 3.2. Понятие, показатели и модели эффекта и экономической эффективности	14		1	1	12	
Тема 3.3. Экономико-математические модели инвестиций, инвестиционной деятельности и оценки инвестиционных проектов организаций	12		1	1	10	
Раздел 4. Промежуточная аттестация	1	1				ОПК-1.1 ОПК-7.1
Тема 4.1. Зачет	1	1				
Итого	104	1	4	6	93	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Применение экономико-математических методов в профессиональной деятельности

(Зачная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 23ч.; Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 13ч.)

Тема 1.1. Роль организаций (предприятий) и закономерности развития экономических процессов в организации (на предприятии) и управления ими в условиях рыночного хозяйствования с применением экономикоматематических моделей.

(Зачная: Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 11ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Предприятие как экономическая система.

Отражение в экономико-математических моделях цели создания (миссии) организации, внутренней и внешней среды ее функционирования

Тема 1.2. Экономико-математические модели формирования и эффективного использования ресурсов и управления ими в организации.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

1

2

3

Раздел 2. Экономико-математические модели в решении задач анализа и синтеза систем поддержки принятия решений

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 36ч.; Очная: Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 24ч.)

Тема 2.1. Модели формирования издержек производства и обращения и управления ими

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

1.

2.

Тема 2.2. Методы принятия управленческих решений на основе маржинальной теории анализа зависимости «затраты – объем производства – прибыль».

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

1.

2.

Тема 2.3. Экономико-математические модели анализа использования производственных мощностей организаций (предприятия).

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

1.

2.

Раздел 3. Экономико-математические модели в управлении проектами

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 34ч.; Очная: Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 24ч.)

Тема 3.1. Экономико-математические модели в контроллинге

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

1.

2.

Тема 3.2. Понятие, показатели и модели эффекта и экономической эффективности

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

1.

2.

Тема 3.3. Экономико-математические модели инвестиций, инвестиционной деятельности и оценки инвестиционных проектов организаций

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

1.

2.

Раздел 4. Промежуточная аттестация

(Заочная: Внебюджетная контактная работа - 1ч.; Очная: Внебюджетная контактная работа - 1ч.)

Тема 4.1. Зачет

(Заочная: Внебюджетная контактная работа - 1ч.; Очная: Внебюджетная контактная работа - 1ч.)

зачет

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Применение экономико-математических методов в профессиональной деятельности

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Прочитайте задание и установите соответствие

Найдите соответствие между выполняемыми работами и этапами моделирования

Выполняемые работы:

1. формулировка преследуемой цели и ограничений, определение искомых величин
2. поиск исходных данных, построение матрицы экономико-математической задачи
3. определение переменных, вошедших в оптимальный план, их численных значений, проверка соблюдения ограничений, определение численного значения функционала.

Этап моделирования:

- a) Постановка задачи
- b) сбор исходной информации и разработка числовой модели задачи
- c) анализ результатов решения

Раздел 2. Экономико-математические модели в решении задач анализа и синтеза систем поддержки принятия решений

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Прочитайте задание и укажите хронологическую последовательность появления научных направлений, связанных с экономико-математическим моделированием.

Укажите хронологическую последовательность появления научных направлений:

- a) эконометрика
- b) линейное программирование
- c) кибернетика
- d) машинное обучение

Раздел 3. Экономико-математические модели в управлении проектами

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Рассчитайте значение затрат труда 1 га посева озимой пшеницы для использования в числовой модели задачи оптимизации структуры посевных площадей. Ответ укажите в чел.-ч на 1 га.

Рассчитайте значение затрат труда 1 га посева озимой пшеницы для использования в

числовой модели задачи оптимизации структуры посевных площадей. Ответ укажите в чел.-ч на 1 га.

В ячейке «Содержание вопроса»:

Рассчитайте значение коэффициента нормы затрат труда на 1 га посева озимой пшеницы.

Исходная информация следующая.

Трудоемкость 1 ц зерна озимой пшеницы – 0,3 чел.-ч

Урожайность озимой пшеницы – 60 ц с 1 га

Раздел 4. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Первый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-7.1 ОПК-1.2 ОПК-7.2 ОПК-1.3 ОПК-7.3 ПК-П12.1 ПК-П12.2 ПК-П12.3

Вопросы/Задания:

1. Предприятие как экономическая система

2. Отражение миссии, внутренней и внешней среды функционирования организации в экономико-математических моделях

3. Управление как функция сложной системы

4. Понятие, основные элементы и условия управления. Система управления

5. Теория автоматического управления, фундаментальные принципы управления

6. Процессы управления в социально-экономических и технических системах

7. Модель и моделирование в управлении. Основные типы задач управления.

8. Математическая теория оптимальных процессов, оптимальное управление

9. Принцип максимума Л.С. Понtryгина

10. Техническая реализация оптимального управления

11. Особенности моделирования процессов управления

12. Основы теории принятия решений и типичные классы задач исследования операций

13. Математико-компьютерная поддержка и современные методы принятия решений

14. Дискретность и непрерывность в теории и практике применения математических моделей

15. Дискретность. Дискретная система. Методы решения дискретных задач

16. Примеры непрерывных и дискретных моделей динамики

17. Задачи оптимизации распределения ресурсов и их решение

18. Математическое моделирование назначений в управлении

19. Формализация проблемы назначений в виде транспортной таблицы

20. Методы решения задачи о назначениях

21. Моделирование недопустимых назначений, применение фиктивных назначений.

22. Компьютерная реализация моделей назначений

23. Теория графов: опорные понятия и определения, использование графовых моделей в управлении

24. Основные направления прикладного использования теории графов

25. Сетевое планирование и управление. Сетевой график, его характеристики и правила построения

26. Критический путь и способы его сокращения. Временные параметры сетевого графика и методы их расчета

27. Математическое моделирование управления системами массового обслуживания

28. Предмет и задачи теории массового обслуживания

29. Организация очереди. Структура обслуживающей системы. Канал обслуживания. Показатели эффективности обслуживания

30. Задача об обслуживании станков в терминах системы массового обслуживания

31. Математическая теория и моделирование управления запасами

32. Практические задачи теории запасов, математическое моделирование типичных ситуаций

33. Статические и динамические модели управления запасами

34. Моделирование экономичного размера партии и оптимизация размера заказа. Формула Вильсона

35. Моделирование уровня и интервала повторного заказа

36. Моделирование скидок на количество, дефицита, резервных запасов.

37. Математические модели расчета амортизационных отчислений
38. Показатели эффективности инвестиционных проектов в статических моделях
39. Показатели эффективности инвестиционных проектов в динамических моделях.
40. Чистая приведенная стоимость инвестиционных проектов
41. Внутренняя норма доходности инвестиционных проектов
42. Срок окупаемости и индекс доходности инвестиционных проектов
43. Математические модели управления инвестиционными процессами
44. Моделирование синергического эффекта амортизационных отчислений
45. Модели эффективности инвестиций

Заочная форма обучения, Второй семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-7.1 ОПК-1.2 ОПК-7.2 ОПК-1.3 ОПК-7.3 ПК-П12.1 ПК-П12.2 ПК-П12.3

Вопросы/Задания:

1. Предприятие как экономическая система
2. Отражение миссии, внутренней и внешней среды функционирования организации в экономико-математических моделях
3. Управление как функция сложной системы
4. Понятие, основные элементы и условия управления. Система управления
5. Теория автоматического управления, фундаментальные принципы управления
6. Процессы управления в социально-экономических и технических системах
7. Модель и моделирование в управлении. Основные типы задач управления.
8. Математическая теория оптимальных процессов, оптимальное управление
9. Принцип максимума Л.С. Понtryгина
10. Техническая реализация оптимального управления
11. Особенности моделирования процессов управления
12. Основы теории принятия решений и типичные классы задач исследования операций

13. Математико-компьютерная поддержка и современные методы принятия решений

14. Дискретность и непрерывность в теории и практике применения математических моделей

15. Дискретность. Дискретная система. Методы решения дискретных задач

16. Примеры непрерывных и дискретных моделей динамики

17. Задачи оптимизации распределения ресурсов и их решение

18. Математическое моделирование назначений в управлении

19. Формализация проблемы назначений в виде транспортной таблицы

20. Методы решения задачи о назначениях

21. Моделирование недопустимых назначений, применение фиктивных назначений.

22. Компьютерная реализация моделей назначений

23. Теория графов: опорные понятия и определения, использование графовых моделей в управлении

24. Основные направления прикладного использования теории графов

25. Сетевое планирование и управление. Сетевой график, его характеристики и правила построения

26. Критический путь и способы его сокращения. Временные параметры сетевого графика и методы их расчета

27. Математическое моделирование управления системами массового обслуживания

28. Предмет и задачи теории массового обслуживания

29. Организация очереди. Структура обслуживающей системы. Канал обслуживания. Показатели эффективности обслуживания

30. Задача об обслуживании станков в терминах системы массового обслуживания

31. Математическая теория и моделирование управления запасами

32. Практические задачи теории запасов, математическое моделирование типичных ситуаций

33. Статические и динамические модели управления запасами

34. Моделирование экономичного размера партии и оптимизация размера заказа.
Формула Вильсона

35. Моделирование уровня и интервала повторного заказа
36. Моделирование скидок на количество, дефицита, резервных запасов.
37. Математические модели расчета амортизационных отчислений
38. Показатели эффективности инвестиционных проектов в статических моделях
39. Показатели эффективности инвестиционных проектов в динамических моделях.
40. Чистая приведенная стоимость инвестиционных проектов
41. Внутренняя норма доходности инвестиционных проектов
42. Срок окупаемости и индекс доходности инвестиционных проектов
43. Математические модели управления инвестиционными процессами
44. Моделирование синергического эффекта амортизационных отчислений
45. Модели эффективности инвестиций

Заочная форма обучения, Второй семестр, Контрольная работа

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-7.1 ОПК-1.2 ОПК-7.2 ОПК-1.3 ОПК-7.3 ПК-П12.1 ПК-П12.2 ПК-П12.3

Вопросы/Задания:

1. Предприятие как экономическая система
2. Отражение миссии, внутренней и внешней среды функционирования организации в экономико-математических моделях
3. Управление как функция сложной системы
4. Понятие, основные элементы и условия управления. Система управления
5. Теория автоматического управления, фундаментальные принципы управления
6. Процессы управления в социально-экономических и технических системах
7. Модель и моделирование в управлении. Основные типы задач управления.
8. Математическая теория оптимальных процессов, оптимальное управление
9. Принцип максимума Л.С. Понtryгина
10. Техническая реализация оптимального управления
11. Особенности моделирования процессов управления

12. Основы теории принятия решений и типичные классы задач исследования операций
13. Математико-компьютерная поддержка и современные методы принятия решений
14. Дискретность и непрерывность в теории и практике применения математических моделей
15. Дискретность. Дискретная система. Методы решения дискретных задач
16. Примеры непрерывных и дискретных моделей динамики
17. Задачи оптимизации распределения ресурсов и их решение
18. Математическое моделирование назначений в управлении
19. Формализация проблемы назначений в виде транспортной таблицы
20. Методы решения задачи о назначениях
21. Моделирование недопустимых назначений, применение фиктивных назначений.
22. Компьютерная реализация моделей назначений
23. Теория графов: опорные понятия и определения, использование графовых моделей в управлении
24. Основные направления прикладного использования теории графов
25. Сетевое планирование и управление. Сетевой график, его характеристики и правила построения
26. Критический путь и способы его сокращения. Временные параметры сетевого графика и методы их расчета
27. Математическое моделирование управления системами массового обслуживания
28. Предмет и задачи теории массового обслуживания
29. Организация очереди. Структура обслуживающей системы. Канал обслуживания. Показатели эффективности обслуживания
30. Задача об обслуживании станков в терминах системы массового обслуживания
31. Математическая теория и моделирование управления запасами
32. Практические задачи теории запасов, математическое моделирование типичных ситуаций
33. Статические и динамические модели управления запасами

34. Моделирование экономичного размера партии и оптимизация размера заказа.
Формула Вильсона

35. Моделирование уровня и интервала повторного заказа

36. Моделирование скидок на количество, дефицита, резервных запасов

37. Математические модели расчета амортизационных отчислений

38. Показатели эффективности инвестиционных проектов в статических моделях

39. Показатели эффективности инвестиционных проектов в динамических моделях.

40. Чистая приведенная стоимость инвестиционных проектов

41. Внутренняя норма доходности инвестиционных проектов

42. Срок окупаемости и индекс доходности инвестиционных проектов

43. Математические модели управления инвестиционными процессами

44. Моделирование синергического эффекта амортизационных отчислений

45. Модели эффективности инвестиций

46. В цехе 100 станков 1-го типа и 200 станков 2-го типа, на каждом из которых можно производить детали A1 и A2.

Используя данные таблицы определите количество станков каждого типа, которое необходимо выделить для производства деталей каждого вида, чтобы стоимость продукции была максимальной.

Таблица – Производительность станок в сутки, стоимость одной детали каждого вида и максимальный план их выпуска

Детали	Производительность, дет./сут.		Стоимость 1 детали, руб.	Максимальный суточный план
	Тип 1	Тип 2		
A ₁	20	15	6	1510
A ₂	50	30	4	4500

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

- БУРДА А. Г. Экономико-математические модели управления: учебник / БУРДА А. Г., Косников С. Н.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 174 с. - 978-5-907346-06-2. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7771> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Черняков, М.К. Моделирование и проектирование производственных процессов и систем: Учебное пособие / М.К. Черняков. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2020. - 94 с. - 978-5-7782-4249-4. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1866/1866933.jpg> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Бояркин,, Г. Н. Моделирование бизнес-процессов: учебное пособие / Г. Н. Бояркин,, К. В. Кравченко,. - Моделирование бизнес-процессов - Омск: Омский государственный технический университет, 2020. - 94 с. - 978-5-8149-3034-7. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/115430.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Аксенов,, К. А. Моделирование и принятие решений в организационно-технических система. Часть 2: учебное пособие / К. А. Аксенов,, Н. В. Гончарова,, О. П. Аксенова,; под редакцией Л. Г. Доросинский. - Моделирование и принятие решений в организационно-технических системах. Часть 2 - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 128 с. - 978-5-7996-1322-8. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/65949.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Петрова, С.А. Моделирование информационного обеспечения систем оперативного менеджмента: Статья / С.А. Петрова. - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 8 с. - 978-5-16-103871-0. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/0509/509052.jpg> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Русак С. Н. Моделирование систем управления: учебное пособие. направление подготовки 220400.62 - управление в технических системах. бакалавриат / Русак С. Н., Криштал В. А.. - Ставрополь: СКФУ, 2015. - 135 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/155205.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

4. БУРДА А. Г. Экономико-математические модели управления: метод. указания / БУРДА А. Г., Косников С. Н.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 26 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7783> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

5. БУРДА А.Г. Моделирование процессов расширенного воспроизводства в АПК: монография / БУРДА А.Г., Косников С.Н., Турлий С.И.. - Краснодар: КубГАУ, 2015. - 145 с. - 978-5-94672-720-4. - Текст: непосредственный.

6. БУРДА А.Г. Экономико-математические модели управления: учебник / БУРДА А.Г., Косников С.Н.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 173 с. - 978-5-907346-06-2. - Текст: непосредственный.

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

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://www.gks.ru> - Официальный сайт «Росстата»
2. <http://elibrary.ru/> - eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека [Электронный ресурс]

3. <https://www.mathmelpub.ru/jour> - Официальный сайт Журнала «Математика и математическое моделирование»
4. <https://rosstat.gov.ru/> - Федеральная служба государственной статистики

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Компьютерный класс

224ГЛ

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Компьютер персональный DELL 3050 i3/4Gb/500Gb/21.5" - 1 шт.

Компьютер персональный iRU Corp 312 MT - 1 шт.

Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и

др.;

– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

– предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

– увеличение продолжительности проведения аттестации;

– возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;

– возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

– использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

– использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;

– озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

– обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

– наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;

– обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

– минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

– возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

– увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (назование темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.