

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



УТВЕРЖДЕНО

Декан

Замотайлова Д.А.

Протокол от 23.04.2026 № 6

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КИБЕРНЕТИКА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки: Менеджмент ИТ-проектов, управление жизненным циклом информационных систем

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: Очная форма обучения – 4 года
Заочная форма обучения – 4 года 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Разработчики:

Заведующий кафедрой, кафедра экономической кибернетики
Бурда А.Г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2023 № 586н; "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 369н; "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 18.11.2014 № 893н; "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 18.11.2014 № 896н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Экономической кибернетики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Бурда А.Г.	Согласовано	08.04.2026, № 8

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - освоение основных идей экономической кибернетики, методов, особенностей и областей применения кибернетического подхода к управлению информационными системами.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение теоретических, методических и прикладных проблемы экономической кибернетики, овладение приемами анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов с применением методов экономической кибернетики, системного анализа и математического моделирования;
- усвоение основ построения математических моделей управления в экономике; формирование навыков формализованного описания задач управления;
- научиться проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе с применением методов экономической кибернетики.

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, осуществляет декомпозицию задачи.

Знать:

УК-1.1/Зн1 Методику анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи

Уметь:

УК-1.1/Ум1 Анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи

Владеть:

УК-1.1/Нв1 Методикой анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи

УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Знать:

УК-1.2/Зн1 Состав информации, необходимой для решения поставленной задачи

Уметь:

УК-1.2/Ум1 Использовать источники информации, выбирать методы в зависимости от содержания информации для критического

Владеть:

УК-1.2/Нв1 Способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи

УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

Знать:

УК-1.3/Зн1 Варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

Уметь:

УК-1.3/Ум1 Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

Владеть:

УК-1.3/Нв1 Способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

Знать:

УК-1.4/Зн1 Этапы формирования собственных суждений и оценок. отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

Уметь:

УК-1.4/Ум1 Грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

Владеть:

УК-1.4/Нв1 Способностью грамотно, логично, аргументированно формировать собственных суждений и оценки. отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи

Знать:

УК-1.5/Зн1 Методику определения и оценивания последствий возможных решений задачи

Уметь:

УК-1.5/Ум1 Определять и оценивать последствия возможных решений задачи

Владеть:

УК-1.5/Нв1 Методиками определения и оценивания последствий возможных решений задачи

ПК-П1 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе

ПК-П1.1 Знает теорию, принципы, методологию и технологии проектирования информационных систем и содержание этапов их разработки; методы анализа предметной области информационных потребностей и формирования требований к информационной системе

Уметь:

ПК-П1.1/Ум2 Анализировать входные данные проекта в области ит

Владеть:

ПК-П1.1/Нв1 Определение базовых элементов конфигурации ис

ПК-П1.2 Умеет проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности (проводить переговоры, презентации, анкетирование, интервьюирование) и разрабатывать требования к информационной системе

Знать:

ПК-П1.2/Зн1 Возможности ис

ПК-П1.2/Зн2 Предметная область автоматизации

ПК-П1.2/Зн10 Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности

ПК-П1.2/Зн11 Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ис в экономике

ПК-П1.3 Владеет инструментальными средствами и методами сбора, анализа и формирования требований к ис

Знать:

ПК-П1.3/Зн1 Инструменты и методы коммуникаций

ПК-П1.3/Зн2 Каналы коммуникаций

ПК-П1.3/Зн3 Модели коммуникации

Уметь:

ПК-П1.3/Ум1 Анализировать входные данные проекта в области ит

ПК-П1.3/Ум4 Осуществлять коммуникации в проекте в области ит

Владеть:

ПК-П1.3/Нв1 Рассмотрение и оценка инициированных запросов на изменение в проекте в области ит

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Экономическая кибернетика» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах):
Очная форма обучения - 7, Заочная форма обучения - 7.

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)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Седьмой семестр	144	4	47	1	16	30	97	Зачет с оценкой
Всего	144	4	47	1	16	30	97	

Заочная форма обучения

Период	Трудоемкость (часы)	Трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)

обучения	Общая труд (час)	Общая труд (ЗЕ)	Контактн (часы,	Внеаудиторна работа	Лекционн (ча	Практичес (ча	Самостоятел (ча	Промежуточ (ча
Седьмой семестр	144	4	11	1	4	6	133	Зачет с оценкой
Всего	144	4	11	1	4	6	133	

5. Содержание дисциплины (модуля)

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

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатам освоения программы
Раздел 1. Экономическая кибернетика как наука об управлении, связях и информации	70		8	14	48	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5
Тема 1.1. Экономическая кибернетика как учебная дисциплина. Кибернетика - наука об управлении и информации	16		2	2	12	
Тема 1.2. Локализация систем и методология кибернетики	18		2	4	12	
Тема 1.3. Экономическая система как объект экономической кибернетики	18		2	4	12	
Тема 1.4. Основы теории управления	18		2	4	12	
Раздел 2. Информационные системы и экономическая кибернетика	73		8	16	49	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3
Тема 2.1. Кибернетические модели и их математическое описание	18		2	4	12	
Тема 2.2. Математическая теория оптимального управления	18		2	4	12	

Тема 2.3. Анализ, синтез и управление в экономике, управление в иерархических системах	18		2	4	12	
Тема 2.4. Совершенствование управления и перспективы развития экономической кибернетики	19		2	4	13	
Раздел 3. Промежуточная аттестация	1	1				УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3
Тема 3.1. Зачет с оценкой	1	1				
Итого	144	1	16	30	97	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Экономическая кибернетика как наука об управлении, связях и информации	68		2	2	64	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5
Тема 1.1. Экономическая кибернетика как учебная дисциплина. Кибернетика - наука об управлении и информации	19		1	2	16	
Тема 1.2. Локализация систем и методология кибернетики	16				16	
Тема 1.3. Экономическая система как объект экономической кибернетики	17		1		16	
Тема 1.4. Основы теории управления	16				16	
Раздел 2. Информационные системы и экономическая кибернетика	75		2	4	69	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3
Тема 2.1. Кибернетические модели и их математическое описание	19		1	2	16	

Тема 2.2. Математическая теория оптимального управления	16				16	
Тема 2.3. Анализ, синтез и управление в экономике, управление в иерархических системах	17		1		16	
Тема 2.4. Совершенствование управления и перспективы развития экономической кибернетики	23			2	21	
Раздел 3. Промежуточная аттестация	1	1				УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4
Тема 3.1. Зачет с оценкой	1	1				УК-1.5 ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3
Итого	144	1	4	6	133	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Экономическая кибернетика как наука об управлении, связях и информации
(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 64ч.; Очная: Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 14ч.; Самостоятельная работа - 48ч.)

Тема 1.1. Экономическая кибернетика как учебная дисциплина.
Кибернетика - наука об управлении и информации

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 16ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

1. Истоки кибернетики
2. Понятие и история кибернетики
3. Цели, задачи и основные элементы экономической кибернетики

Тема 1.2. Локализация систем и методология кибернетики
(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 16ч.)

1. Общая характеристика систем
2. Понятие и виды связей в системах
3. Методология и специфическая роль экономической кибернетики в системе наук

Тема 1.3. Экономическая система как объект экономической кибернетики
(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 16ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

1. Экономические системы на макроуровне
2. Экономические системы на микроуровне
3. Особенности моделирования экономических систем различного уровня и управления ими

Тема 1.4. Основы теории управления

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 16ч.)

1. Кибернетическая схема управления
2. Управление как информационный процесс

Раздел 2. Информационные системы и экономическая кибернетика

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 69ч.; Очная: Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 16ч.; Самостоятельная работа - 49ч.)

Тема 2.1. Кибернетические модели и их математическое описание

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 16ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

1. Модели непрерывных процессов
2. Модели дискретных процессов
3. Использование производных функций и разностных схем

Тема 2.2. Математическая теория оптимального управления

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 16ч.)

- 1.
- 2.
- 3.

Тема 2.3. Анализ, синтез и управление в экономике, управление в иерархических системах

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 16ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

1. Анализ экономических систем
2. Синтез и его роль в экономике
3. Управление в иерархических системах

Тема 2.4. Совершенствование управления и перспективы развития экономической кибернетики

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 13ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 21ч.)

1. Необходимость совершенствования управления
2. Перспективы развития экономической кибернетики

Раздел 3. Промежуточная аттестация

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

Тема 3.1. Зачет с оценкой

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

Зачет с оценкой

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Экономическая кибернетика как наука об управлении, связях и информации

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Прочитайте задание и установите соответствие.

Найдите соответствие между выполняемыми работами и этапами моделирования.

Формулировка преследуемой цели и ограничений, определение искомых величин - постановка задачи

Поиск исходных данных, построение матрицы экономико-математической задачи - сбор исходной информации и разработка числовой модели задачи

Определение переменных, вошедших в оптимальный план, их численных значений проверка соблюдения ограничений, определение численного значения функционала - анализ результатов решения

2. Прочитайте задание и укажите последовательность этапов оптимизационного моделирования.

Укажите последовательность этапов оптимизационного моделирования:

Исследование моделируемой системы и постановка задачи - 1

формализация задачи - 2

сбор исходной информации и разработка числовой модели - 3

решение задачи на ЭВМ - 4

анализ результатов решения - 5

3. 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 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

4. Рассчитайте сумму выручки, получаемой с 1 га посева озимой пшеницы для использования в числовой модели задачи оптимизации структуры посевных площадей. Ответ укажите в руб. на 1 га.

Рассчитайте сумму выручки, получаемой с 1 га посева озимой пшеницы.

Исходная информация следующая.

Цена 1 ц зерна озимой пшеницы – 12 тыс. руб за 1 т

Урожайность озимой пшеницы – 60 ц с 1 га

5. Прочитайте задание и укажите хронологическую последовательность появления научных направлений, связанных с математическим моделированием.

Укажите хронологическую последовательность появления научных направлений:

Эконометрика - 1

исследование операций - 2

машинное обучение - 3

Раздел 2. Информационные системы и экономическая кибернетика

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Прочитайте задание и установите соответствие.

Определите соответствие разделов математического программирования их назначению.

Линейное программирование - все зависимости в модели являются только линейными

Динамическое программирование - решение задач с многошаговым процессом

Целочисленное программирование - искомые величины должны быть целыми числами в решении

Нелинейное программирование - любой или несколько элементов модели нелинейны

2. Выберите один ответ из предложенных и обоснуйте его выбор.

Что является необходимым условием разрешимости транспортной задачи?

А. равенство тарифов

Б. равенство потенциалов

В. равенство запаса и спроса

Г. равенство числа поставщиков и потребителей

3. Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие типов оптимизационных экономико-математических задач и ориентированных преимущественно на их решение методов оптимизации, которые доступны для выбора в надстройке Excel «Поиск решения».

Гладкие нелинейные задачи - метод ОПГ (обобщенного приведенного градиента)

негладкие задачи - эволюционный поиск решения

линейные задачи - симплекс-метод

4. Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие команд (функций, надстроек) Excel и решаемых с их использованием задач оптимизации.

Команды (функции, надстройки) Excel:

«Подбор параметров» - анализ нескольких вариантов исходных значений, создание и оценка наборов сценариев

«Поиск решения» - нахождение значений, которые обеспечат нужный результат

«Диспетчер сценариев» - расчет оптимальной величины, учитывая переменные и ограничения

5. Какой метод оптимизации потребует максимальных затрат машинного времени на поиск решения задачи о назначениях?

Какой метод оптимизации (из трех рассматриваемых: симплекс-метод, метод обобщенного приведенного градиента (ОПГ), метод эволюционного поиска) потребует максимальных затрат машинного времени на поиск решения задачи о назначениях? Решается задача о назначениях с использованием Excel. Какой метод оптимизации потребует максимальных затрат машинного времени на поиск решения?

6. Выберите один ответ из предложенных и обоснуйте его выбор.

Какая надстройка электронных таблиц Excel применяется часто для построения оптимизационных моделей и решения оптимизационных задач?

А. «Поиск решения»

Б. «Анализ данных»

В. нет верного ответа

7. Выберите один ответ из предложенных и обоснуйте его выбор.

Где находится кнопка для запуска надстройки «Поиск решения» на ленте Excel?

А. во вкладке «Формулы»

Б. во вкладке «Данные»

В. во вкладке «Файл»

Г. нет верного ответа

8. Рассчитайте величину запаса фиктивного поставщика при решении открытой транспортной задачи.

Решается транспортная задача открытого типа, в которой сумма запасов груза у всех поставщиков составляет 1000 ед., а сумма спроса всех потребителей – 1500 ед. груза. Рассчитайте величину запаса фиктивного поставщика при преобразовании открытой транспортной задачи в закрытую.

9. Рассчитайте величину спроса фиктивного потребителя при решении открытой транспортной задачи.

Решается транспортная задача открытого типа, в которой сумма запасов груза у всех поставщиков составляет 1000 ед., а сумма спроса всех потребителей – 700 ед. груза. Рассчитайте величину спроса фиктивного потребителя при преобразовании открытой транспортной задачи в закрытую.

Раздел 3. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Седьмой семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3

Вопросы/Задания:

1. Цели и задачи экономической кибернетики, как одного из научных направлений кибернетики
2. Возникновение и развитие экономической кибернетики
3. Взгляды Н. Винера, С. Бира на перспективы кибернетического подхода к изучению экономических систем
4. Основные элементы экономической кибернетики
5. Место и роль кибернетики в системе наук
6. Системы, понятие о сложной системе. Информация и энтропия
7. Экономика как общественная подсистема
8. Социальные параметры экономики
9. Закон необходимого разнообразия Эшби
10. Классификация систем и моделей
11. Современная точка зрения на управление и информацию, информация в социальных и экономических системах
12. Процесс производства как преобразование ресурсов
13. Концепция «вход-выход», черный ящик, оператор как модель для описания концепции «вход-выход».
14. Кибернетическая система и принцип обратной связи
15. Обратная связь между потреблением и производством
16. Хозяйственный механизм, модели и информационные потоки управления
17. Модель и моделирование в экономике
18. Принципиальная схема моделирования
19. Марковские процессы

20. Модели реинвестирования амортизационных отчислений
21. Эффект Ломана-Рухти и мультипликатор Хорвата-Фельдмана
22. Методологические вопросы анализа в кибернетике
23. Анализ взаимозаменяемости, норм затрат и взаимодополняемости производственных факторов
24. Организация процесса принятия решений: информация как объект преобразования в управлении
25. Модели накопления и экономического роста
26. Иерархические системы: описание и примеры применительно к экономике и обществу
27. Анализ взаимозаменяемости, норм затрат и взаимодополняемости производственных факторов
28. Межотраслевые связи, статические балансовые модели
29. Межотраслевой баланс
30. Кибернетика как наука об информации, связях и управлении
31. Экономическая информация, ее характеристики
32. Связи в моделях «затраты – выпуск»
33. Модели управления запасами
34. Основные фонды, трудовые ресурсы и связи с окружающей средой в моделях «затраты – выпуск»
35. Модели экономической динамики и экономического роста
36. Анализ запаздываний в процессе экономического роста
37. Модели накопления и экономического роста
38. Моделирование лагов в процессе воспроизводства
39. Анализ и многомерная модель расширенного воспроизводства
40. Методологические аспекты, предпосылки и проблемы экономического прогнозирования
41. Однофакторные и многофакторные эконометрические модели прогнозирования

42. Методологические проблемы синтеза, принципы синтеза экономической системы
43. Качественная характеристика проблем синтеза, процедура синтеза, формализованные модели в плановых расчетах
44. Проблемы оптимизации функционирования экономики
45. Временные горизонты синтеза, время и неопределенность
46. Общая задача синтеза, выделение множества допустимых альтернатив, способы задания предпочтений и постановки общей задачи синтеза
47. Балансовые расчеты и межотраслевые балансы в планировании, модели сбалансированного роста
48. Синтез оптимального плана, критерий народнохозяйственного оптимума, статическая и динамическая оптимизация
49. Концепции и модели ценообразования, балансовые модели ценообразования, оценки оптимального плана
50. Эффективность капитальных вложений
51. Фактор времени в экономических измерениях
52. Показатели эффективности капитальных вложений
53. Модели рыночного равновесия, основные понятия
54. Цены рыночного равновесия, условия устойчивости рынка
55. Модель конъюнктурного цикла, мультипликатор-акселератор
56. Управление как информационная система
57. Преобразование информации, моделирование и синтез экономических систем
58. Информация в математических моделях макро- и микроэкономики
59. Функциональные подсистемы управления, планирование, руководство
60. Организационные структуры управления
61. Информационные связи в организационных структурах
62. Цели и задачи экономической кибернетики, как одного из научных направлений кибернетики
63. Возникновение и развитие экономической кибернетики

64. Взгляды Н. Винера, С. Бира на перспективы кибернетического подхода к изучению экономических систем

65. Основные элементы экономической кибернетики

66. Место и роль кибернетики в системе наук

67. Системы, понятие о сложной системе. Информация и энтропия

68. Экономика как общественная подсистема

69. Социальные параметры экономики

70. Закон необходимого разнообразия Эшби

71. Классификация систем и моделей

72. Современная точка зрения на управление и информацию, информация в социальных и экономических системах

73. Процесс производства как преобразование ресурсов

74. Концепция «вход-выход», черный ящик, оператор как модель для описания концепции «вход-выход».

75. Кибернетическая система и принцип обратной связи

76. Обратная связь между потреблением и производством

77. Хозяйственный механизм, модели и информационные потоки управления

78. Модель и моделирование в экономике

79. Принципиальная схема моделирования

80. Марковские процессы

81. Модели реинвестирования амортизационных отчислений

82. Эффект Ломана-Рухти и мультипликатор Хорвата-Фельдмана

83. Методологические вопросы анализа в кибернетике

84. Анализ взаимозаменяемости, норм затрат и взаимодополняемости производственных факторов

85. Организация процесса принятия решений: информация как объект преобразования в управлении

86. Модели накопления и экономического роста
87. Иерархические системы: описание и примеры применительно к экономике и обществу
88. Анализ взаимозаменяемости, норм затрат и взаимодополняемости производственных факторов
89. Межотраслевые связи, статические балансовые модели
90. Межотраслевой баланс
91. Кибернетика как наука об информации, связях и управлении
92. Экономическая информация, ее характеристики
93. Связи в моделях «затраты – выпуск»
94. Модели управления запасами
95. Основные фонды, трудовые ресурсы и связи с окружающей средой в моделях «затраты – выпуск»
96. Модели экономической динамики и экономического роста
97. Анализ запаздываний в процессе экономического роста
98. Модели накопления и экономического роста
99. Моделирование лагов в процессе воспроизводства
100. Анализ и многомерная модель расширенного воспроизводства
101. Методологические аспекты, предпосылки и проблемы экономического прогнозирования
102. Однофакторные и многофакторные эконометрические модели прогнозирования
103. Методологические проблемы синтеза, принципы синтеза экономической системы
104. Качественная характеристика проблем синтеза, процедура синтеза, формализованные модели в плановых расчетах
105. Проблемы оптимизации функционирования экономики
106. Временные горизонты синтеза, время и неопределенность
107. Общая задача синтеза, выделение множества допустимых альтернатив, способы задания предпочтений и постановки общей задачи синтеза

108. Балансовые расчеты и межотраслевые балансы в планировании, модели сбалансированного роста

109. Синтез оптимального плана, критерий народнохозяйственного оптимума, статическая и динамическая оптимизация

110. Концепции и модели ценообразования, балансовые модели ценообразования, оценки оптимального плана

111. Эффективность капитальных вложений

112. Фактор времени в экономических измерениях

113. Показатели эффективности капитальных вложений

114. Модели рыночного равновесия, основные понятия

115. Цены рыночного равновесия, условия устойчивости рынка

116. Модель конъюнктурного цикла, мультипликатор-акселератор

117. Управление как информационная система

118. Преобразование информации, моделирование и синтез экономических систем

119. Информация в математических моделях макро- и микроэкономики

120. Функциональные подсистемы управления, планирование, руководство

121. Организационные структуры управления

122. Информационные связи в организационных структурах

Заочная форма обучения, Седьмой семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3

Вопросы/Задания:

1. Цели и задачи экономической кибернетики, как одного из научных направлений кибернетики

2. Возникновение и развитие экономической кибернетики

3. Взгляды Н. Винера, С. Бира на перспективы кибернетического подхода к изучению экономических систем

4. Основные элементы экономической кибернетики

5. Место и роль кибернетики в системе наук

6. Системы, понятие о сложной системе. Информация и энтропия
7. Экономика как общественная подсистема
8. Социальные параметры экономики
9. Закон необходимого разнообразия Эшби
10. Классификация систем и моделей
11. Современная точка зрения на управление и информацию, информация в социальных и экономических системах
12. Процесс производства как преобразование ресурсов
13. Концепция «вход-выход», черный ящик, оператор как модель для описания концепции «вход-выход».
14. Кибернетическая система и принцип обратной связи
15. Обратная связь между потреблением и производством
16. Хозяйственный механизм, модели и информационные потоки управления
17. Модель и моделирование в экономике
18. Принципиальная схема моделирования
19. Марковские процессы
20. Модели реинвестирования амортизационных отчислений
21. Эффект Ломана-Рухти и мультипликатор Хорвата-Фельдмана
22. Методологические вопросы анализа в кибернетике
23. Анализ взаимозаменяемости, норм затрат и взаимодополняемости производственных факторов
24. Организация процесса принятия решений: информация как объект преобразования в управлении
25. Модели накопления и экономического роста
26. Иерархические системы: описание и примеры применительно к экономике и обществу
27. Анализ взаимозаменяемости, норм затрат и взаимодополняемости производственных факторов

28. Межотраслевые связи, статические балансовые модели
29. Межотраслевой баланс
30. Кибернетика как наука об информации, связях и управлении
31. Экономическая информация, ее характеристики
32. Связи в моделях «затраты – выпуск»
33. Модели управления запасами
34. Основные фонды, трудовые ресурсы и связи с окружающей средой в моделях «затраты – выпуск»
35. Модели экономической динамики и экономического роста
36. Анализ запаздываний в процессе экономического роста
37. Модели накопления и экономического роста
38. Моделирование лагов в процессе воспроизводства
39. Анализ и многомерная модель расширенного воспроизводства
40. Методологические аспекты, предпосылки и проблемы экономического прогнозирования
41. Однофакторные и многофакторные эконометрические модели прогнозирования
42. Методологические проблемы синтеза, принципы синтеза экономической системы
43. Качественная характеристика проблем синтеза, процедура синтеза, формализованные модели в плановых расчетах
44. Проблемы оптимизации функционирования экономики
45. Временные горизонты синтеза, время и неопределенность
46. Общая задача синтеза, выделение множества допустимых альтернатив, способы задания предпочтений и постановки общей задачи синтеза
47. Балансовые расчеты и межотраслевые балансы в планировании, модели сбалансированного роста
48. Синтез оптимального плана, критерий народнохозяйственного оптимума, статическая и динамическая оптимизация
49. Концепции и модели ценообразования, балансовые модели ценообразования, оценки оптимального плана

50. Эффективность капитальных вложений
51. Фактор времени в экономических измерениях
52. Показатели эффективности капитальных вложений
53. Модели рыночного равновесия, основные понятия
54. Цены рыночного равновесия, условия устойчивости рынка
55. Модель конъюнктурного цикла, мультипликатор-акселератор
56. Управление как информационная система
57. Преобразование информации, моделирование и синтез экономических систем
58. Информация в математических моделях макро- и микроэкономики
59. Функциональные подсистемы управления, планирование, руководство
60. Организационные структуры управления
61. Информационные связи в организационных структурах
62. Цели и задачи экономической кибернетики, как одного из научных направлений кибернетики
63. Возникновение и развитие экономической кибернетики
64. Взгляды Н. Винера, С. Бира на перспективы кибернетического подхода к изучению экономических систем
65. Основные элементы экономической кибернетики
66. Место и роль кибернетики в системе наук
67. Системы, понятие о сложной системе. Информация и энтропия
68. Экономика как общественная подсистема
69. Социальные параметры экономики
70. Закон необходимого разнообразия Эшби
71. Классификация систем и моделей
72. Современная точка зрения на управление и информацию, информация в социальных и экономических системах

73. Процесс производства как преобразование ресурсов
74. Концепция «вход-выход», черный ящик, оператор как модель для описания концепции «вход-выход».
75. Кибернетическая система и принцип обратной связи
76. Обратная связь между потреблением и производством
77. Хозяйственный механизм, модели и информационные потоки управления
78. Модель и моделирование в экономике
79. Принципиальная схема моделирования
80. Марковские процессы
81. Модели реинвестирования амортизационных отчислений
82. Эффект Ломана-Рухти и мультипликатор Хорвата-Фельдмана
83. Методологические вопросы анализа в кибернетике
84. Анализ взаимозаменяемости, норм затрат и взаимодополняемости производственных факторов
85. Организация процесса принятия решений: информация как объект преобразования в управлении
86. Модели накопления и экономического роста
87. Иерархические системы: описание и примеры применительно к экономике и обществу
88. Анализ взаимозаменяемости, норм затрат и взаимодополняемости производственных факторов
89. Межотраслевые связи, статические балансовые модели
90. Межотраслевой баланс
91. Кибернетика как наука об информации, связях и управлении
92. Экономическая информация, ее характеристики
93. Связи в моделях «затраты – выпуск»
94. Модели управления запасами

95. Основные фонды, трудовые ресурсы и связи с окружающей средой в моделях «затраты – выпуск»
96. Модели экономической динамики и экономического роста
97. Анализ запаздываний в процессе экономического роста
98. Модели накопления и экономического роста
99. Моделирование лагов в процессе воспроизводства
100. Анализ и многомерная модель расширенного воспроизводства
101. Методологические аспекты, предпосылки и проблемы экономического прогнозирования
102. Однофакторные и многофакторные эконометрические модели прогнозирования
103. Методологические проблемы синтеза, принципы синтеза экономической системы
104. Качественная характеристика проблем синтеза, процедура синтеза, формализованные модели в плановых расчетах
105. Проблемы оптимизации функционирования экономики
106. Временные горизонты синтеза, время и неопределенность
107. Общая задача синтеза, выделение множества допустимых альтернатив, способы задания предпочтений и постановки общей задачи синтеза
108. Балансовые расчеты и межотраслевые балансы в планировании, модели сбалансированного роста
109. Синтез оптимального плана, критерий народнохозяйственного оптимума, статическая и динамическая оптимизация
110. Концепции и модели ценообразования, балансовые модели ценообразования, оценки оптимального плана
111. Эффективность капитальных вложений
112. Фактор времени в экономических измерениях
113. Показатели эффективности капитальных вложений
114. Модели рыночного равновесия, основные понятия
115. Цены рыночного равновесия, условия устойчивости рынка
116. Модель конъюнктурного цикла, мультипликатор-акселератор

- 117. Управление как информационная система
- 118. Преобразование информации, моделирование и синтез экономических систем
- 119. Информация в математических моделях макро- и микроэкономики
- 120. Функциональные подсистемы управления, планирование, руководство
- 121. Организационные структуры управления
- 122. Информационные связи в организационных структурах

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. БУРДА А. Г. Экономическая кибернетика: учебник / БУРДА А. Г., Бурда Г. П.. - Краснодар: Экоинвест, 2018. - 208 с. - 978-5-94215-394-6. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5025> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке
2. БУРДА А. Г. Экономическая кибернетика: учебник / БУРДА А. Г., Бурда Г. П.. - Краснодар: Экоинвест, 2018. - 208 с. - 978-5-94215-394-6. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5025> (дата обращения: 24.07.2026). - Режим доступа: по подписке
3. БУРДА А.Г. Основы экономической кибернетики: учеб. пособие / БУРДА А.Г., Бурда Г.П.. - Краснодар: КубГАУ, 2017. - 212 с. - 978-5-00097-256-4. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. БУРДА А. Г. Математическое моделирование как инструмент совершенствования материально-технической базы агроэкономических систем: монография / БУРДА А. Г., Косникова О. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2025. - 91 с. - 978-5-907977-16-7. - Текст: непосредственный.
2. БУРДА А. Г. Экономическая кибернетика: метод. рекомендации / БУРДА А. Г., Кудрина И. В., Эзеддин М. Ю.. - Краснодар: КубГАУ, 2024. - 33 с. - Текст: непосредственный.
3. БУРДА А. Г. Исследование операций и методы оптимизации: метод. указания / БУРДА А. Г., Осенний В. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 32 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=8807> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке
4. Бережная, Е. В. Экономико-математическое моделирование в управлении бизнесом : учебник / Е.В. Бережная, В.И. Березной, О.В. Бережная. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 456 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2033424. - ISBN 978-5-16-018607-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2033424> (дата обращения: 21.06.2026). — Режим доступа: по подписке.
5. Орлова, И. В. Экономико-математическое моделирование: практическое пособие по решению задач / И. В. Орлова, М. Г. Бич. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2023. — 190 с. - ISBN 978-5-9558-0527-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1920327> (дата обращения: 21.06.2026). — Режим доступа: по подписке.
6. БУРДА А. Г. Экономическая кибернетика: метод. рекомендации / БУРДА А. Г., Кудрина И. В., Эзеддин М. Ю.. - Краснодар: КубГАУ, 2024. - 33 с. - Текст: непосредственный.

7. ОСЕННИЙ В. В. Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики: монография / ОСЕННИЙ В. В., Мирончук В. А., Косникова О. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 85 с. - Текст: непосредственный.

8. Бурда, А. Г. Цифровые и математические модели в экономике и управлении : учебник / А.Г. Бурда, С.Н. Косников, О.В. Косникова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 207 с. - ISBN 978-5-16-114439-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2233494> (дата обращения: 21.06.2026)

9. Косников, С. Н. Экономико-математическое моделирование и методы оптимизации сложных систем : учебник / А.Г. Бурда, С.Н. Косников, О.В. Косникова. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 217 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2228615. - ISBN 978-5-16-021524-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2228615> (дата обращения: 21.06.2026). — 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. <http://www.gks.ru> - Официальный сайт «Росстата»
2. <https://bijournal.hse.ru/> - Официальный сайт Журнала «Бизнес-информатика»
3. <https://www.fin-izdat.ru/journal/rubriks.php?id=318> - Официальный сайт Журнала «Экономико-математическое моделирование»
4. <https://www.mathmelpub.ru/jour> - Официальный сайт Журнала «Математика и математическое моделирование»

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.

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.

Лекционный зал

221гл

LED Экран - 1 шт.

PTZ камера - 1 шт.

Активная акустическая система Alto - 1 шт.

вешалка настенная - 2 шт.

доска для мела дк12*2410 - 1 шт.

зеркало "серебро" 4мм, размеры 2300х950 мм. Основа-ЛДСП мебельная 16 мм (кромка ПВХ 2,0 мм), профиль металлический. - 1 шт.

ИБП Iron - 1 шт.

Компьютер персональный ASER i5/8Gb/256Gb SSD/24" с интерактивной трибуной и микрофоном - 1 шт.

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 1 шт.

пюпитр для лекционных аудиторий трехместный - 34 шт.

Радиосистема с головным и ручным микрофонами, зарядная станция для микрофонов - 1 шт.

Сенсорный монитор BOE 22" - 1 шт.

Сплит-система напольно-потолочная - 1 шт.

стол учительский - 1 шт.

трибуна - 1 шт.

Управляемый коммутатор Zexel - 1 шт.

Компьютерный класс

346мх

Компьютер персональный Hewlett Packard ProDesk 400 G2 (K8K76EA) - 1 шт.

Проектор ультра-короткофокусный NEC projector UM361X LCD Ultra-short - 1 шт.

Сплит-система настенная QuattroClima Effecto Standard QV/QN-ES24WA - 1 шт.

214эк

EKI-ENM214W01 - 0 шт.

EKI-ENM214W02 - 0 шт.

EKI-ENM214W03 - 0 шт.

EKI-ENM214W04 - 0 шт.

EKI-ENM214W05 - 0 шт.

EKI-ENM214W06 - 0 шт.

EKI-ENM214W07 - 0 шт.

EKI-ENM214W08 - 0 шт.
EKI-ENM214W09 - 0 шт.
EKI-ENM214W10 - 0 шт.
EKI-ENM214W11 - 0 шт.
EKI-ENM214W12 - 0 шт.
EKI-ENM214W13 - 0 шт.
EKI-ENM214W14 - 0 шт.
EKI-ENM214W15 - 0 шт.
EKI-ENM214W16 - 0 шт.
EKI-ENM214W17 - 0 шт.
EKI-ENM214W18 - 0 шт.
EKI-ENM214W19 - 0 шт.
EKI-ENM214W20 - 0 шт.
EKI-ENM214W21 - 0 шт.
EKI-ENM214W22 - 0 шт.
EKI-ENM214W23 - 0 шт.
EKI-ENM214W24 - 0 шт.
EKI-ENM214W25 - 0 шт.
EKI-ENM214W26 - 0 шт.

404эк

Персональный компьютер UNIVERSALD1 i5/16Gb/512GbSSD/23.8 - 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.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объем 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 зачетных 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, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП 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 плоскостную 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, отчетливо, 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 в 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 плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого

ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального 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 (называние 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 вербального 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)

