

Документы Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Информация о владельце: "Самарский государственный экономический университет"
ФИО: Кандрашина Елена Александровна
Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
Дата подписания: 07.07.2026 16:51:38
Уникальный программный ключ:
2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «МЕТОДЫ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 01.03.05 Статистика

Направленность (профиль) подготовки: Бизнес-аналитика

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

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

г. Самара, 2026

Разработчики:

Кандидат экономических наук Нуйкина Е. Ю.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.05 Статистика, утвержденного приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1032, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Статистик", утвержден приказом Минтруда России от 05.09.2025 № 534н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра статистики и эконометрики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Баканач О. В.	Рассмотрено	20.05.2026, № 12

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Задачи изучения дисциплины:

- Формирование у студентов знаний в области статистического анализа социально-экономических процессов и явлений, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ;
- Развитие общепрофессиональной компетенции ОПК-3 в части анализа и интерпретации статистических данных о социально-экономических процессах и явлениях, а также выявления тенденций изменения социально-экономических процессов и явлений;
- Формирование навыков анализа статистических показателей деятельности хозяйствующих субъектов; навыков прогнозирования динамики основных экономических и социально-экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-3 Способен осознанно применять методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ, содержательно интерпретировать полученные результаты, готовить статистические материалы для докладов, публикаций и других аналитических материалов

ОПК-3.1 Обоснованно применяет методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 Методологию статистического анализа социально-экономических процессов и явлений, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 Анализировать и интерпретировать статистические данные о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических процессов и явлений; давать прогнозные оценки динамики основных экономических и социально-экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов, в том числе с применением современных технических средств и пакетов прикладных статистических программ

Владеть:

ОПК-3.1/Нв1 Навыками анализа статистических показателей деятельности хозяйствующих субъектов; навыками прогнозирования динамики основных экономических и социально-экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Методы оптимальных решений» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

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

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-3 - Способен осознанно применять методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ, содержательно интерпретировать полученные результаты, готовить статистические материалы для докладов, публикаций и других аналитических материалов		
ОПК-3.1 Обоснованно применяет методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ	Высшая математика, Теория вероятностей и математическая статистика	Анализ временных рядов и прогнозирование, Методы многомерного статистического анализа, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Теория вероятностей и математическая статистика, Учебная практика: ознакомительная практика, Финансово-банковская статистика, Эконометрика

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Индивидуальная контактная работа (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
Третий семестр	108	3	36	18	18	0,15	53,85	Зачет
Всего	108	3	36	18	18	0,15	53,85	18

5. Содержание дисциплины (модуля)

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

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. Линейное программирование	56,07	13	13	30

Тема 1.1. Постановка задачи линейного программирования (ЗЛП). Примеры типичных постановок задач ЛП: линейная модель производства, транспортная задача, задача о диете, задача о раскрое.	5,07	1	1	3
Тема 1.2. Графический метод решения задачи ЛП.	8	2	2	4
Тема 1.3. Симплексный метод решения ЗЛП.	8	2	2	4
Тема 1.4. Теория двойственности в ЛП. Взаимно двойственные задачи. Основные теоремы двойственности.	8	2	2	4
Тема 1.5. Экономическая интерпретация пары двойственных задач. Анализ чувствительности оптимального решения к изменениям параметров задачи.	9	2	2	5
Тема 1.6. Транспортные задачи линейного программирования. Задача о выборе кратчайшего пути. Метод потенциалов.	9	2	2	5
Тема 1.7. Постановка задачи линейного программирования (ЗЛП). Примеры типичных постановок задач ЛП: линейная модель производства, транспортная задача, задача о диете, задача о раскрое.	9	2	2	5
Раздел 2. Нелинейное программирование	33,93	5	5	23,85
Тема 2.1. Классическая задача оптимизации. Множители Лагранжа. Эквивалентность исходной задачи оптимизации с уравнениями связи задаче отыскания безусловного экстремума функции Лагранжа.	12,08	2	2	8
Тема 2.2. Постановка задачи многокритериальной оптимизации. Причины многокритериальности, примеры многокритериальных задач. Оптимальность по Парето.	13	2	2	9

Тема 2.3. Многокритериальные задачи линейного программирования, необходимые и достаточные условия оптимальности для многокритериальных задач. Построение оптимальных по Парето решений.	8,85	1	1	6,85
---	------	---	---	------

5.2. Контрольные мероприятия по дисциплине

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

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация
1	Линейное программирование	Тестирование	Зачет
2	Нелинейное программирование	Тестирование	Зачет

6. Оценочные материалы текущего контроля

1. Линейное программирование Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	<p>Выберите один ответ</p> <p>Областью допустимых решений задачи линейного программирования в симметричной форме, описывающей статистически данные может являться:</p> <p>а) выпуклый многоугольник;</p> <p>б) выпуклая замкнутая неограниченная область;</p> <p>в) единственная точка;</p> <p>г) все перечисленные варианты.</p>	г	ОПК-3
2	<p>Выберите один ответ</p> <p>Для того, чтобы содержательно интерпретировать полученные результаты, необходимо привести задачу линейного программирования к каноническому виду. Для этого нужно:</p> <p>а) исключить из системы ограничений неравенства;</p> <p>б) ввести в неравенства системы ограничений неотрицательные балансовые переменные;</p> <p>в) ввести в уравнения системы ограничений неотрицательные балансовые переменные;</p> <p>г) исключить из системы ограничений уравнения.</p>	б	ОПК-3
3	<p>Выбрать один ответ</p> <p>При необходимости содержательно интерпретировать полученные результаты и решения симплексным методом задачи линейного программирования на максимум критерием оптимальности является:</p> <p>а) неположительность оценок свободных переменных;</p> <p>б) неотрицательность оценок свободных переменных;</p> <p>в) неотрицательность оценок базисных переменных;</p> <p>г) неположительность оценок базисных переменных.</p>	б	ОПК-3
4	<p>Выбрать один ответ</p> <p>При необходимости содержательно интерпретировать полученные результаты и решения симплексным методом задачи линейного программирования на минимум критерием оптимальности является:</p> <p>а) неположительность оценок свободных переменных;</p> <p>б) неотрицательность оценок свободных переменных;</p> <p>в) отрицательность оценок свободных переменных;</p> <p>г) положительность оценок свободных переменных.</p>		ОПК-3

	Ответ: а	
5	<p>Выбрать один ответ</p> <p>Пусть количественные данные представлены задачей линейного программирования, которая дана в симметричной форме. Для составления задачи, двойственной к данной, необходимо:</p> <p>а) транспонировать матрицу системы ограничений;</p> <p>б) изменить вид оптимума целевой функции на противоположный;</p> <p>в) изменить знаки неравенств системы ограничений на противоположные;</p> <p>г) выполнить все перечисленные выше действия.</p>	ОПК-3
	Ответ: г	
6	<p>Выбрать один ответ</p> <p>На основании собранных количественных данных функция цели транспортной задачи выражает:</p> <p>а) суммарный объем поставок;</p> <p>б) суммарный объем потребления;</p> <p>в) суммарные затраты на транспортировку продукции;</p> <p>г) суммарную прибыль от реализации продукции</p>	ОПК-3
	Ответ: в	
7	<p>Выберите один ответ</p> <p>В задаче линейного программирования об оптимальном использовании ресурсов необходимо найти:</p> <p>а) оптимальные цены на продукцию предприятия;</p> <p>б) оптимальные объемы запасов ресурсов;</p> <p>в) оптимальный план производства;</p> <p>г) оптимальные затраты на производство продукции.</p>	ОПК-3
	Ответ: в	
8	<p>Прочитайте задание и запишите ответ</p> <p>Графический метод, описываемый статистические данные, можно применять при решении задач линейного программирования</p>	ОПК-3
	Ответ: неканонического вида с двумя переменными	
9	<p>Прочитайте задание и запишите ответ</p> <p>Если целевая функция задачи линейного программирования, описывающая статистические данные, принимает наибольшее значение в двух угловых точках области допустимых решений, то</p>	ОПК-3
	Ответ: оптимальным решением является любая выпуклая линейная комбинация этих угловых точек	

2. Нелинейное программирование Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	<p>Прочитайте задание и запишите ответ</p> <p>При решении задачи линейного программирования симплексным методом, используемой для анализа статистических показателей, вывод о том, что задача имеет альтернативный оптимум, можно сделать, если</p>	<p>Ответ: в оптимальном решении есть свободная переменная, симплексная оценка которой равна нулю, и эту переменную можно ввести в базис</p>	ОПК-3
2	<p>Прочитайте задание и установите правильную последовательность</p> <p>Расставьте в верной последовательности этапы алгоритма графического метода:</p> <p>а) с учетом критерия оптимальности выбрать угловую точку соответствующую оптимальному решению;</p> <p>б) построить вектор-градиент целевой функции;</p> <p>в) построить на системе координат область допустимых решений;</p> <p>г) построить линию уровня;</p> <p>д) найти координаты оптимальной точки и значение целевой функции в ней;</p> <p>е) записать ответ.</p>	<p>Ответ: в, б, г, а, д, е</p>	ОПК-3
3	<p>Прочитайте задание и установите правильную последовательность</p> <p>Расставьте в верной последовательности этапы алгоритма метода множителей Лагранжа:</p> <p>а) проверить условие задачи на соответствие метода;</p> <p>б) найти стационарную точку;</p> <p>в) найти все частные производные первого порядка;</p> <p>г) проверить найденную точку на наличие в ней экстремума;</p> <p>д) составить функцию Лагранжа;</p> <p>е) при наличии экстремума найти значение функции в ней</p>	<p>Ответ: а, д, в, б, г, е</p>	ОПК-3

4	Установите верное соответствие Продолжите определение: Система линейных уравнений называется ... 1) несовместной а) если количество уравнений не равно количеству неизвестных если она имеет только одно решение; 2) неопределенной б) если все свободные члены не равны нулю; 3) неоднородной в) если она имеет более одного решения; 4) произвольной г) если система не имеет решений	ОПК-3
	Ответ: 1)→г) 2)→в) 3)→б) 4)→а)	
5	Установите верное соответствие Продолжите выражение: По теоремам об экстремуме целевой функции и критерию оптимальности в транспортной задаче если 1) Все оценки при свободных переменных неотрицательны, то а) задача имеет альтернативное решение; 2) Все оценки при свободных переменных неотрицательны, то б) найдено максимальное решение; 3) Все оценки удовлетворяют критерию оптимальности и есть нулевая оценка при свободной переменной то в) найдено минимальное решение; 4) Оценки при свободных переменных разных знаков то г) решение не найдено необходимо продолжить решение	ОПК-3
	Ответ: 1)→б) 2)→в) 3)→а) 4)→г)	
6	Установите верное соответствие Установите соответствие между понятиями (1-4) и их определениями (А-Б): 1. Целевая функция 2. Ограничение 3. Область допустимых решений 4. Оптимальное решение А. Совокупность всех решение, удовлетворяющих ограничениям Б. Функция, которую необходимо максимизировать или минимизировать В. Условие в виде уравнения или неравенства Г. Решение, при котором целевая функция принимает наилучшее решение	ОПК-3
	Ответ: 1 – Б 2 – В 3 – А 4 – Г	

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Зачет третий семестр

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Прочитайте задание и запишите развернутый ответ Виды математических моделей задач линейного программирования (ЗЛП), предназначенных для анализа количественных данных	Задача линейного программирования, представленная в канонической форме (система ограничений задана уравнениями). Задачей линейного программирования, представленная в симметричной (неканонической) форме записи (система ограничений задана неравенствами)	ОПК-3
	Ответ:		
2	Прочитайте задание и запишите развернутый ответ Формулировка задачи, используемой в дескриптивной статистике об оптимальном использовании ресурсов	Предприятие выпускает несколько видов продукции, используя для этого различные ресурсы. Известны затраты каждого вида ресурса на производство единицы каждого вида продукции и прибыль от реализации единицы каждого вида продукции. Требуется составить план выпуска продукции, чтобы при данных запасах ресурсов получить максимальную прибыль	ОПК-3
	Ответ:		
3	Прочитайте задание и запишите развернутый ответ Нахождение оптимального решения задачи линейного программирования графическим методом		ОПК-3

	<p>Ответ: Строится область допустимых решений. Для этого на плоскости X_1OX_2 нужно построить полуплоскости, являющиеся решениями неравенств, а затем найти часть их пересечения, попавшую в первую четверть.</p> <p>Возможны следующие ситуации.</p> <p>1) Область допустимых решений — пустое множество. Тогда ЗЛП не имеет оптимального решения из-за несовместности системы ограничений.</p> <p>2) Область допустимых решений — единственная точка. Это единственное решение и будет оптимальным решением.</p> <p>3) Область допустимых решений — выпуклый многоугольник. В этом случае оптимальное решение следует искать среди угловых точек ОДР. Для этого можно найти координаты всех угловых точек многоугольника, вычислить значения целевой функции в этих точках и выбрать наибольшее (наименьшее). Координаты соответствующей угловой точки будут оптимальным решением</p>	
4	<p>Прочитайте задание и запишите развернутый ответ</p> <p>Проверка оптимальности опорного решения для ЗЛП, решенной симплексным методом с применением стандартных компьютерных программ на максимум</p>	ОПК-3
	<p>Ответ: Если все оценки при переменных неотрицательны, то найденное опорное решение оптимально.</p> <p>Если среди оценок имеется хотя бы одна отрицательная, то найденное опорное решение не оптимально.</p> <p>Тогда если среди коэффициентов при неизвестных есть хотя бы одно положительное число, то эту переменную можно ввести в базис и получить большее значение целевой функции.</p> <p>Если все оценки при переменных меньше нуля и все коэффициенты при переменных неположительные, то задача не имеет оптимального решения на максимум</p>	
5	<p>Прочитайте задание и запишите развернутый ответ</p> <p>Нахождение альтернативного оптимума в ЗЛП, решаемой симплексным методом</p>	ОПК-3
	<p>Ответ: Предположим, что найдено оптимальное решение задачи, все оценки неотрицательны, и хотя бы одна из оценок свободных переменных равна нулю. Это говорит о наличии в задаче альтернативного оптимума. Если ввести в базис свободную переменную с нулевой оценкой, то получим второе оптимальное решение, а значение целевой функции при этом не изменится.</p> <p>Если нулевых оценок свободных переменных окажется несколько, то введение в базис каждой из этих переменных приводит к получению различных опорных оптимальных решений. Тогда задача имеет множество оптимальных решений, каждое из которых является выпуклой линейной комбинацией опорных оптимальных решений</p>	
6	<p>Прочитайте задание и запишите развернутый ответ</p> <p>Понятие пары двойственных задач, применяемых для анализа количественных данных. Виды пар двойственных задач</p>	ОПК-3
	<p>Ответ: Каждой задаче линейного программирования можно поставить в соответствие другую задачу линейного программирования, которую называют двойственной к данной. Исходная и двойственная к ней задача образуют пару двойственных задач. В зависимости от вида исходной задачи линейного программирования различают симметричные, несимметричные и смешанные пары двойственных задач</p>	
7	<p>Прочитайте задание и запишите развернутый ответ</p> <p>Первая основная теорема двойственности</p>	ОПК-3
	<p>Ответ: Если одна из двойственных задач имеет оптимальное решение, то и другая задача также имеет оптимальное решение, причем экстремальные значения целевых функций равны: $L(x_{\text{опт}}) = S(y_{\text{опт}})$.</p> <p>Если одна из двойственных задач не имеет оптимального решения из-за неограниченности целевой функции, то другая задача также не имеет оптимального решения, причем из-за несовместности системы ограничений</p>	
8	<p>Прочитайте задание и запишите развернутый ответ</p> <p>Следствие второй основной теоремы двойственности</p>	ОПК-3
	<p>Ответ: Если в оптимальном решении одной из двойственных задач какая-либо переменная не равна нулю, то соответствующее ей ограничение двойственной задачи на оптимальном решении выполняется как равенство. И наоборот: если на оптимальном решении одной из двойственных задач какое-либо ограничение выполняется как строгое неравенство, то соответствующая ему переменная в оптимальном решении двойственной задачи равна нулю</p>	
9	<p>Прочитайте задание и запишите развернутый ответ</p> <p>Формулировка задачи, используемой в дескриптивной статистике о составлении рациона (диете)</p>	ОПК-3
	<p>Ответ: Для составления суточного рациона используется n видов продуктов питания, содержащих m видов питательных веществ. Известны нормы содержания питательных веществ в единице каждого вида продукта, стоимость продуктов и требования к содержанию питательных веществ в рационе. Требуется определить, какие продукты и в каком количестве нужно включить в суточный рацион, чтобы он соответствовал требованиям, а его стоимость была минимальной</p>	
10	<p>Прочитайте задание и запишите развернутый ответ</p> <p>Транспортные задачи закрытого и открытого типа, используемые для анализа количественных данных</p>	ОПК-3

Ответ:	Если в транспортной задаче суммарный объем отправляемой продукции равен суммарному объему потребления этой продукции в пунктах назначения, то транспортная задача называется задачей закрытого типа. В обратном случае - задачей открытого типа
--------	---

7.1. Уровни овладения

Компетенция: ОПК-3 Способен осознанно применять методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ, содержательно интерпретировать полученные результаты, готовить статистические материалы для докладов, публикаций и других аналитических материалов.

Индикатор достижения компетенции: ОПК-3.1 Обоснованно применяет методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Королев, А. В. Экономико-математические методы и моделирование: учебник и практикум для вузов / А. В. Королев. - Москва: Юрайт, 2026. - 280 с - 978-5-534-00883-8. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/584034> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Методы оптимальных решений (Экономико-математические методы и модели). Задачник: Учебно-практическое пособие / С.И. Макаров, С.А. Севастьянова, Р.И. Горбунова [и др.]; С.И. Макаров, С.А. Севастьянова, Р.И. Горбунова [и др.]; под. ред. С.И. Макаров, С.А. Севастьянова. - Москва: КноРус, 2020. - 202 с. - 978-5-406-07701-6. - Текст: электронный // book_ru: [сайт]. - URL: <https://book.ru/book/933559> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

2. Косников, С. Н. Математические методы в экономике: учебник для вузов / С. Н. Косников. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 170 с - 978-5-534-04098-2. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/585274> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

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

Профессиональные базы данных

1. <http://www.gov.ru/> - Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия»)
2. <http://pravo.gov.ru/> - Государственная система правовой информации «Официальный интернет-портал правовой информации»
3. <https://www.minfin.ru/ru/> - Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ)
4. <http://www.gks.ru/> - Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики)

Ресурсы «Интернет»

Не используются.

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

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Excel;
2. "Astra Linux Special Edition" РУСБ.10015-01;
3. МойОфис Стандартный 2.;
4. Р7-Офис.Профессиональный (Десктопная версия Про);

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ

Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения