



Автономная некоммерческая образовательная организация  
высшего образования  
«Воронежский экономико-правовой институт»  
(АНОО ВО «ВЭПИ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор  
по учебно-методической работе  
А.Ю. Жильников  
« 20 18 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.Б.11 Методы оптимальных решений

(наименование дисциплины (модуля))

38.03.01 Экономика

(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Бухгалтерский учет, анализ и аудит  
(наименование направленности (профиля))

Квалификация выпускника Бакалавр  
(наименование квалификации)

Форма обучения Очная, заочная  
(очная, заочная)

Рекомендована к использованию Филиалами АНОО ВО «ВЭПИ».

Воронеж 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.11.2015 № 1327, учебным планом по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленность (профиль) «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», год начала подготовки – 2018.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики.

Протокол от « 14 » января 20 18 г. № 6

Заведующий кафедрой



Г.А. Курина

Разработчики:

Профессор



Г.А. Курина

## **1. Цель дисциплины (модуля)**

Целью изучения дисциплины (модуля) является закрепить и расширить знания по математике, полученные в средней общеобразовательной школе. Сформировать научные представления, практические умения и навыки в области линейного программирования, систем массового обслуживания, теории графов.

## **2. Задачи дисциплины (модуля)**

2.1. Обучение основам математического инструментария обработки экономических данных для решения организационно-управленческих задач;

2.2. Формирование знаний инструментария принятия решений при обработке экономических данных;

2.3. Формирование умений применения инструментария математического и логического моделирования для решения поставленных задач;

2.4. Формирование навыков выбора математического инструментария для решения экономических задач и обоснования полученных выводов;

2.5. Применение современных методов сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных, использования современных информационных технологий;

2.6. Овладение приемами выбора математического инструментария для решения организационно-управленческих задач.

## **3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы высшего образования**

Дисциплина «Методы оптимальных решений» относится к базовой части дисциплин по направлению подготовки «Экономика».

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Математический анализ»; «Линейная алгебра».

Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной: «Статистика»; «Эконометрика».

#### 4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	основные математические методы оптимальных решений в теории математического программирования и исследовании операций	усвоить практические навыки составления математической модели задачи по ее экономической постановке, выбору метода решения задачи, содержательной интерпретации полученного результата	навыками формирования математического подхода и развития логического мышления при решении практических задач в сфере экономики.
2.	ОПК-3	способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	инструментарий принятия решений при обработке экономических данных	применять инструментальный математического и логического моделирования для решения поставленных задач.	навыками выбора математического инструментария для решения экономических задач и обоснования полученных выводов
3.	ОПК-4	способностью находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и готовность нести за них ответственность	основы математического анализа организационно-управленческих решений	применять математические методы и приемы для выбора организационно-управленческих решений	навыками математического анализа организационно-управленческих решений

## 5. Структура и содержание дисциплины (модуля)

### 5.1. Структура дисциплины (модуля)

5.1.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы по очной форме обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		№ 3
		часов
Контактная работа (всего):	68	68
В том числе:	34	34
Лекции (Л)		
Практические занятия (Пр)	34	34
Лабораторная работа (Лаб)	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	49	49
Контроль	форму контроля	(Э)
	кол-во часов	27
Общая трудоемкость	часов	144
	зач. ед.	4

5.1.2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		№ 3
		часов
Контактная работа (всего):	16	16
В том числе:		
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (Пр)	8	8
Лабораторная работа (Лаб)		
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	119	119
Контроль	форму контроля	(Э)
	кол-во часов	9
Общая трудоемкость	часов	144
	зач. ед.	4

### 5.2. Содержание дисциплины (модуля)

5.2.1. Содержание дисциплины (модуля) по очной форме обучения

Наименование раздела, темы	Код компетенций (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу	Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		в том числе по видам учебных занятий			

		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Общая постановка задачи линейного программирования	ОК-3, ОПК-3	2	2	-	4	Анализ проведенного исследования	опрос
Тема 2. Симплексный метод	ОК-3, ОПК-3	2	2	-	4	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 3. Двойственность в линейном программировании	ОК-3, ОПК-3, ОПК-4	3	3	-	4	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 4. Транспортная задача	ОК-3, ОПК-3, ОПК-4	3	3	-	4	Анализ проведенного исследования	опрос
Тема 5. Целочисленное программирование	ОК-3, ОПК-3, ОПК-4	3	3	-	4	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 6. Параметрическое линейное программирование	ОК-3, ОПК-3, ОПК-4	3	3	-	4	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 7. Матричные игры	ОК-3, ОПК-3, ОПК-4	3	3	-	4	Анализ проведенного исследования	опрос
Тема 8. Нелинейное программирование	ОК-3, ОПК-3, ОПК-4	3	3	-	4	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 9. Динамическое программирование	ОК-3, ОПК-3, ОПК-4	3	3	-	4	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 10. Элементы теории графов	ОК-3, ОПК-3, ОПК-4	3	3	-	4	Подбор и изучение основных источников по теме, тестированию	доклад, тест
Тема 11. Задача о коммивояжере	ОК-3, ОПК-3, ОПК-4	3	3	-	4	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад

Наименование раздела, темы	Код компетен ций (части компетен ций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 12. Сетевое планирование	ОК-3, ОПК-3, ОПК-4	3	3	-	5	Анализ проведенного исследования	опрос
<b>ВСЕГО ЧАСОВ:</b>		34	34	-	49		

Тема 1. Общая постановка задачи линейного программирования – 8 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Примеры экономических задач, приводящих к задачам линейного программирования. Общая задача линейного программирования. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.

Практические занятия– 2 ч.

Вопросы:

1. Привести примеры экономических задач, приводящих к задачам линейного программирования.
2. Сформулировать общую задачу линейного программирования.
3. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.

Тема 2. Симплексный метод – 8 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Каноническая форма задачи линейного программирования. Опорные решения. Основная теорема линейного программирования. Целенаправленный переход от одного решения к другому с помощью симплекс-таблиц. Получение первоначального опорного решения.

Практические занятия– 2 ч.

Вопросы:

1. Каноническая форма задачи линейного программирования.
2. Основная теорема линейного программирования.
3. Целенаправленный переход от одного решения к другому с помощью симплекс-таблиц.
4. Алгоритм решения задачи линейного программирования симплекс-методом.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Принятие решений и стратегическое планирование в России.

Тема 3. Двойственность в линейном программировании – 10 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Прямая и двойственная задачи (примеры экономических задач). Двойственные симплекс-таблицы. Три основные теоремы двойственности, их экономический смысл на примере задачи об использовании ресурсов. Двойственные оценки. Решение двойственной задачи ЛП.

Практические занятия– 3 ч.

Вопросы:

1. Прямая и двойственная задачи (примеры экономических задач).
2. Двойственные симплекс-таблицы.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Принятие решений и управление человеческими ресурсами в России.
2. Три основные теоремы двойственности, их экономический смысл на примере задачи об использовании ресурсов.
3. Решение двойственной задачи ЛП.

Тема 4. Транспортная задача – 10 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Экономико-математическая модель транспортной задачи. Методы построения первоначального опорного плана. Признак оптимальности опорного решения транспортной задачи.

Практические занятия– 3 ч.

Вопросы:

1. Экономико-математическая модель транспортной задачи.
2. Методы построения первоначального опорного плана.
3. Признак оптимальности опорного решения транспортной задачи.
4. Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов.

Тема 5. Целочисленное программирование – 10 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Графический метод решения задач целочисленного программирования. Прогнозирование эффективного использования производственных площадей. Метод Гомори.

Практические занятия– 3 ч.

Вопросы:

1. Формулировка задачи целочисленного программирования.
2. Графический метод решения задач целочисленного программирования.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Современный этап развития теории принятия решений.
2. Метод Гомори.



Тема 6. Параметрическое линейное программирование – 10 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Линейное программирование с параметром в целевой функции. Определение диапазона оптимального решения выпуска продукции при изменении условий реализации.

Практические занятия– 3 ч.

Вопросы:

1. Линейное программирование с параметром в целевой функции.
2. Определение диапазона оптимального решения выпуска продукции при изменении условий реализации.
3. Транспортная параметрическая задача.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Общность черт принятия решений в военной, политической и организационных сферах.
2. Нахождение оптимальных путей транспортировки грузов при нестабильной загрузке дорог.

Тема 7. Матричные игры – 10 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Игра как модель конфликтной ситуации. Платежная матрица. Игра с седловой точкой. Решение игры графическим способом. Приведение матричной игры  $m \times n$  к паре двойственных задач. Упрощение и графическое решение игр. Игры в условиях риска. Понятие игры «с природой».

Практические занятия– 3 ч.

Вопросы:

1. Игра как модель конфликтной ситуации.
2. Игра с седловой точкой.
3. Решение игры графическим способом.
4. Игры в условиях риска.

Тема 8. Нелинейное программирование – 10 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Графический метод. Дробно-линейное программирование. Метод множителей Лагранжа.

Практические занятия– 3 ч.

Вопросы:

1. Общая постановка задачи нелинейного программирования.
2. Графический метод решения задачи нелинейного программирования.
3. Дробно-линейное программирование.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Разведка и процесс принятия решений.
2. Метод множителей Лагранжа.

Тема 9. Динамическое программирование – 10 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Уравнения Беллмана. Экономические задачи, решаемые методами динамического программирования.

Практические занятия– 3 ч.

Вопросы:

1. Постановка задачи динамического программирования.
2. Уравнения Беллмана.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Процессы принятия решений в сфере экономики.
2. Экономические задачи, решаемые методами динамического программирования.

Тема 10. Элементы теории графов – 10 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Основные понятия теории графов. Типы графов. Способы задания графа, орграфа. Задача о кратчайшем пути между вершинами графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Построение минимального остовного дерева.

Практические занятия– 3 ч.

Вопросы:

1. Основные понятия теории графов.
2. Типы графов.
3. Способы задания графа, орграфа.
4. Задача о кратчайшем пути между вершинами графа.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Процессы принятия решений в сфере политики.
2. Экономика бюрократии.

Тема 11. Задача о коммивояжере – 10 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Формулировка задачи о коммивояжере. Примеры построения минимального гамильтонового цикла.

Практические занятия– 3 ч.

Вопросы:

1. Формулировка задачи о коммивояжере.
2. Примеры построения минимального гамильтонового цикла.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Процессы принятия решений в социальных системах.
2. Концепции и принципы принятия решений в современном менеджменте.

## 3. Математические методы в практике принятия решений.

Тема 12. Сетевое планирование – 11 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Сетевой график. Задача сетевого планирования. Основные требования к сетевому графику. Ранние и поздние сроки наступления событий. Критическое время. Критический путь. Ранние и поздние сроки начала и окончания работ. Алгоритм вычисления временных характеристик. Примеры на построение сетевых графиков и расчет временных характеристик.

Практические занятия– 3 ч.

Вопросы:

1. Задача сетевого планирования.
2. Основные требования к сетевому графику.
3. Ранние и поздние сроки начала и окончания работ.
4. Алгоритм вычисления временных характеристик.

### 5.2.2. Содержание дисциплины (модуля) по заочной форме обучения

Наименование раздела, темы	Код компетенций (части компетенций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Общая постановка задачи линейного программирования	ОК-3, ОПК-3	2	-	-	10	Анализ проведенного исследования	опрос
Тема 2. Симплексный метод	ОК-3, ОПК-3	2	-	-	10	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 3. Двойственность в линейном программировании	ОК-3, ОПК-3, ОПК-4	1	-	-	10	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 4. Транспортная задача	ОК-3, ОПК-3, ОПК-4	1	-	-	10	Анализ проведенного исследования	опрос

Наименование раздела, темы	Код компетен ций (части компетен ций)	Количество часов, выделяемых на контактную работу			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		в том числе по видам учебных занятий					
		Л	Пр	Лаб			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 5. Целочисленное программирование	ОК-3, ОПК-3, ОПК-4	1	1	-	10	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 6. Параметрическое линейное программирование	ОК-3, ОПК-3, ОПК-4	1	1	-	10	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 7. Матричные игры	ОК-3, ОПК-3, ОПК-4	-	1	-	10	Анализ проведенного исследования	опрос
Тема 8. Нелинейное программирование	ОК-3, ОПК-3, ОПК-4	-	1	-	10	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 9. Динамическое программирование	ОК-3, ОПК-3, ОПК-4	-	1	-	10	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 10. Элементы теории графов	ОК-3, ОПК-3, ОПК-4	-	1	-	10	Подбор и изучение основных источников по теме, тестированию	доклад, тест
Тема 11. Задача о коммивояжере	ОК-3, ОПК-3, ОПК-4	-	1	-	10	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 12. Сетевое планирование	ОК-3, ОПК-3, ОПК-4	-	1	-	9	Анализ проведенного исследования	опрос
ВСЕГО ЧАСОВ:		8	8	-	119		

Тема 1. Общая постановка задачи линейного программирования – 12 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Примеры экономических задач, приводящих к задачам линейного программирования. Общая задача линейного программирования. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования. Графический способ решения задачи линейного программирования.

Тема 2. Симплексный метод – 12 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Каноническая форма задачи линейного программирования. Целенаправленный переход от одного решения к другому с помощью симплекс-таблиц. Получение первоначального опорного решения. Алгоритм решения задачи линейного программирования симплекс-методом.

Тема 3. Двойственность в линейном программировании – 11 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Прямая и двойственная задачи (примеры экономических задач). Три основные теоремы двойственности, их экономический смысл на примере задачи об использовании ресурсов. Двойственные оценки. Решение двойственной задачи ЛП.

Тема 4. Транспортная задача – 11 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Экономико-математическая модель транспортной задачи. Методы построения первоначального опорного плана. Признак оптимальности опорного решения транспортной задачи. Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов.

Тема 5. Целочисленное программирование – 12 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Графический метод решения задач целочисленного программирования. Прогнозирование эффективного использования производственных площадей. Метод Гомори.

Практические занятия– 1 ч.

Вопросы:

1. Прогнозирование эффективного использования производственных площадей.
2. Метод Гомори.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Современный этап развития теории принятия решений.

Тема 6. Параметрическое линейное программирование – 12 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Линейное программирование с параметром в целевой функции. Определение диапазона оптимального решения выпуска продукции при изменении условий реализации. Транспортная параметрическая задача. Нахождение оптимальных путей транспортировки грузов при нестабильной загрузке дорог.

Практические занятия– 1 ч.

Вопросы:

1. Транспортная параметрическая задача.

2. Нахождение оптимальных путей транспортировки грузов при нестабильной загрузке дорог.

Темы докладов и научных сообщений:

Общность черт принятия решений в военной, политической и организационных сферах.

Тема 7. Матричные игры – 11 ч.

Содержание: Игра как модель конфликтной ситуации. Платежная матрица. Игра с седловой точкой. Решение игры графическим способом. Приведение матричной игры  $m \times n$  к паре двойственных задач. Упрощение и графическое решение игр. Игры в условиях риска. Понятие игры «с природой».

Практические занятия – 1 ч.

Вопросы:

5. Игра как модель конфликтной ситуации.
6. Игра с седловой точкой.
7. Решение игры графическим способом.
8. Игры в условиях риска.

Тема 8. Нелинейное программирование – 11 ч.

Содержание: Графический метод. Дробно-линейное программирование. Метод множителей Лагранжа.

Практические занятия – 1 ч.

Вопросы:

4. Общая постановка задачи нелинейного программирования.
5. Графический метод решения задачи нелинейного программирования.
6. Дробно-линейное программирование.

Темы докладов и научных сообщений:

3. Разведка и процесс принятия решений.
4. Метод множителей Лагранжа.

Тема 9. Динамическое программирование – 11 ч.

Содержание: Уравнения Беллмана. Экономические задачи, решаемые методами динамического программирования.

Практические 1 ч.

Вопросы:

3. Постановка задачи динамического программирования.
4. Уравнения Беллмана.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Процессы принятия решений в сфере экономики.
2. Экономические задачи, решаемые методами динамического программирования.

Тема 10. Элементы теории графов – 11 ч.

Содержание: Основные понятия теории графов. Типы графов. Способы задания графа, орграфа. Задача о кратчайшем пути между вершинами графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Построение минимального остовного дерева.

Практические занятия–1 ч.

Вопросы:

5. Основные понятия теории графов.
6. Типы графов.
7. Способы задания графа, орграфа.
8. Задача о кратчайшем пути между вершинами графа.

Темы докладов и научных сообщений:

3. Процессы принятия решений в сфере политики.
4. Экономика бюрократии.

Тема 11. Задача о коммивояжере – 11 ч.

Содержание: Формулировка задачи о коммивояжере. Примеры построения минимального гамильтонового цикла.

Практические занятия– 1 ч.

Вопросы:

3. Формулировка задачи о коммивояжере.
4. Примеры построения минимального гамильтонового цикла.

Темы докладов и научных сообщений:

4. Процессы принятия решений в социальных системах.
5. Концепции и принципы принятия решений в современном менеджменте.
6. Математические методы в практике принятия решений.

Тема 12. Сетевое планирование – 10 ч.

Содержание: Сетевой график. Задача сетевого планирования. Основные требования к сетевому графику. Ранние и поздние сроки наступления событий. Критическое время. Критический путь. Ранние и поздние сроки начала и окончания работ. Алгоритм вычисления временных характеристик. Примеры на построение сетевых графиков и расчет временных характеристик.

Практические занятия– 1 ч.

Вопросы:

5. Задача сетевого планирования.
6. Основные требования к сетевому графику.
7. Ранние и поздние сроки начала и окончания работ.
8. Алгоритм вычисления временных характеристик.

## 6. Методические материалы для изучения дисциплины (модуля)

Методические материалы для изучения дисциплины (модуля) представлены в виде учебно-методического комплекса дисциплины (модуля).

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

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Период обучения (о./з.)	Библиографическое описание (автор(ы), название, место изд., год изд., стр.)	Используется при изучении разделов (тем)	Режим доступа
1.	3/3	Рутга, Н. А. Методы и модели принятия оптимальных решений в экономике : учебное пособие для бакалавров / Н. А. Рутга. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-1534-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	1-12	<a href="https://www.iprbooks.ru/118015.html">https://www.iprbooks.ru/118015.html</a>

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Период обучения (о./з.)	Библиографическое описание (автор(ы), название, место изд., год изд., стр.)	Используется при изучении разделов (тем)	Режим доступа
1.	3/3	Зенков, А. В. Методы оптимальных решений : учебное пособие для вузов / А. В. Зенков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 201 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05377-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	1-12	<a href="https://urait.ru/bcode/515509">https://urait.ru/bcode/515509</a>



## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Обучающимся доступно основное программное обеспечение фирмы Microsoft с использованием подписки Dreamspark (Microsoft Windows 7/8, Microsoft Visual Studio 2013), фирмы 1С; свободный доступ к Интернет-ресурсам учебного назначения, мировому информационному учебному сообществу, электронным библиотечным системам и другим информационным ресурсам.

### Электронные образовательные ресурсы

Министерства науки и высшего образования Российской Федерации:	<a href="https://minobrnauki.gov.ru">https://minobrnauki.gov.ru</a>
Министерство просвещения Российской Федерации:	<a href="https://edu.gov.ru">https://edu.gov.ru</a>
Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки:	<a href="http://obrnadzor.gov.ru/ru/">http://obrnadzor.gov.ru/ru/</a>
Федеральный портал «Российское образование»:	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»:	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов:	<a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система «IPRbooks»:	<a href="http://www.IPRbooks.ru/">http://www.IPRbooks.ru/</a>
Электронная библиотечная система Юрайт:	<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
База данных электронных журналов:	<a href="http://www.iprbookshop.ru/6951.html">http://www.iprbookshop.ru/6951.html</a>

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

9.1. Информационные технологии – это совокупность методов, способов, приемов и средств обработки документированной информации, включая прикладные программные средства, и регламентированного порядка их применения.

Под информационными технологиями понимается использование компьютерной техники и систем связи для создания, сбора, передачи, хранения и обработки информации для всех сфер общественной жизни.

В перечне могут быть указаны такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций,

графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов с использованием электронного офиса.

## 9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Наименование	Режим доступа (при наличии)
1	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
2	Справочно-правовая система «Гарант»	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>
3	Общероссийский математический портал (информационная система)	<a href="http://www.mathnet.ru/">http://www.mathnet.ru/</a>

## 10. Образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для обеспечения качественного образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

1. Традиционные: объяснительно-иллюстративные, иллюстративные, объяснительные.
2. Инновационные: дифференцированные, информационные, информационно-коммуникационные, модульные, игровые, проблемные и др.
3. Интерактивные: организация кейс-технология, проектная технология, тренинг, мозговой штурм и др.

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного программного обеспечения
1	237 Кафедра Прикладной информатики; Кабинет для групповых и индивидуальных консультаций	Персональные компьютеры, принтеры, сканеры, баннеры	Операционная система Windows. Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal; Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор от 14.12.2015 № 509; Справочно-правовая система

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного программного обеспечения
			<p>«Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14;  1С:Предприятие 8. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях;  Microsoft Office 2007.  Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016.  Лицензия Office Std 2016 RUS OLP NL Acdmc;  Антивирус Esed NOD 32.  Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498.</p>
2	<p>239 Аудитория для проведения занятий лекционного типа;  Аудитория для проведения занятий семинарского типа;  Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект мебели;  интерактивная доска,  персональный компьютер; баннеры</p>	<p>Операционная система Windows. Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal;  Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор от 14.12.2015 № 509;  Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14;  1С:Предприятие 8. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях;  Microsoft Office 2007.  Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016.  Лицензия Office Std 2016 RUS OLP NL Acdmc;  Антивирус Esed NOD 32.  Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498.</p>
3	<p>307 Аудитория для проведения занятий лекционного типа;  Аудитория для проведения занятий семинарского типа;  Аудитория для текущего контроля и</p>	<p>Шкаф для документов, коврики для фитнеса, баннеры, наглядные модели, портреты ученых</p>	




№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного программного обеспечения
	промежуточной аттестации		
4	320 Аудитория для проведения занятий лекционного типа; Аудитория для проведения занятий семинарского типа; Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя (стол, стул); мебель ученическая; доска для письма мелом; трибуна для выступлений	
5	242 Кабинет для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки «Экономика»; Кабинет для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); Кабинет для самостоятельной работы обучающихся по специальности «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»	Мебель (парта ученическая, стол преподавателя, стулья, доска учебная), персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочно-правовым системам , электронные учебно- методические материалы, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно- образовательной среде	Операционная система Windows. Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal; Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор от 14.12.2015 № 509; Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14; 1С:Предприятие 8. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017- 00498. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях; Microsoft Office 2007. Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия Offic Std 2016 RUS OLP NL Acdbc; Антивирус Esed NOD 32. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498.

## 12. Оценочные материалы для дисциплины (модуля)

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).

### Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины (модуля)

№ п/п	Дата внесения изменений	Номера измененных листов	Документ, на основании которого внесены изменения	Содержание изменений	Подпись разработчика рабочей программы
1	30.08.2018	16	Договор № 3422 от 28.05.2018 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС. Договор № 4118/18 от 06.07.2018 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе.	Актуализация литературы	<i>ny.</i>
2	30.08.2018	18	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12.11.2015 № 1327. Пункт 7.3.4	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем	<i>ny.</i>
3	30.08.2018	18-20	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12.11.2015 № 1327. Пункт 7.3.2	Обновление комплекта лицензионного программного обеспечения	<i>ny.</i>
4	30.08.2019	16-20	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12.11.2015 № 1327. Пункт 7.3.2, 7.3.4 Договор № 4161 от 20.06.2019 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС.	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	<i>ny.</i>

5	01.09.2020	16-20	<p>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12.11.2015 № 1327. Пункт 7.3.2, 7.3.4 Договор № 14/07-2020 от 14.07.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС.</p>	<p>Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы</p>	
6	31.08.2021	16-20	<p>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки РФ от 12.11.2015 № 1327. Пункт 7.3.2, 7.3.4 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе №4574 от 19.04.2021. ООО "Вузовское образование" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №7764/21 от 25.03.2021.</p>	<p>Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы</p>	
7	31.08.2022	16-20	<p>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика: приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 954 Пункт 4.3.4. ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к</p>	<p>Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы</p>	

			образовательной платформе №5343 от 23.06.2022. ООО "Вузовское образование" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №7764/21 от 25.03.2021.		
8	01.09.2023	16-20	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика: приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 954 Пункт 4.3.4. ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе №5343 от 23.06.2022. ООО "Вузовское образование" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №7764/21 от 25.03.2021.	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	ny.