

Государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования Ленинградской области  
«Гатчинский государственный университет»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ МАКРОЭКОНОМИКИ»**

Направление подготовки:  
**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) образовательной программы  
«Математика и информатика»

Формы обучения  
очная

Гатчина  
2025

Рабочая программа по дисциплине «Математические модели макроэкономики» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Математика и информатика»

Уровень: бакалавриат

Организация-разработчик: ГАОУ ВО ЛО «Гатчинский государственный университет»

Разработчик: канд. физ.-мат. наук, доцент Майгула Н.В.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры педагогического образования «17» октября 2025 г. Протокол №2.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП



/ Закутняя Т.В.

## Содержание

1. Пояснительная записка (цели и задачи) освоения дисциплины (модуля) ....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	7
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий .....	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) .....	10
7. Фонд оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	10
8. Перечень основной, дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	13
10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	15
11. Перечень информационных технологий, профессиональных баз данных, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	16
12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	16

## 1. Пояснительная записка (цели и задачи) освоения дисциплины (модуля)

Курс «Математические модели макроэкономики» является дисциплиной по выбору при подготовке бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Целью освоения дисциплины «Математические модели макроэкономики» является формирование систематизированных знаний в области вероятностно-статистических методов с учетом специфики предмета «Математические модели макроэкономики» в общеобразовательной школе.

Задачи дисциплины:

- расширить и углубить теоретические знания о качественных особенностях экономических и социальных систем, количественных взаимосвязях и закономерностях их развития;
- дать обоснование результатов, полученных и используемых в макроэкономике: влияние государственных расходов и налогов на равновесный национальный доход, построение модели объединенного (агрегированного) рынка, обоснование теории производства и потребления;
- привить интерес у студентов к использованию возможностей математики при проведении исследований в макроэкономике.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующей компетенции (следующих компетенций):

Компетенция (и)	Индикатор (ы)
Способен использовать в профессиональной деятельности знания основных положений и концепций в области математики и информатики, а также смежных метапредметных дисциплин	ПК-2.1 Знает особенности основных положений и концепций в области математики и информатики, а также смежных метапредметных дисциплин
	ПК-2.2 Умеет толковать основные положения и концепции в области математики и информатики, а также смежных метапредметных дисциплин
	ПК-2.3 Владеет навыками передачи общего содержания положений и концепций в области математики и информатики, а также смежных метапредметных дисциплин

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математические модели макроэкономики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений для подготовки студентов по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Шифр компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых осваивается компетенция	Дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых компетенция осваивается параллельно с изучаемой дисциплиной	Последующие дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых осваивается компетенция
1	2	3	4
ПК-2	Алгебра. Геометрия. Общая и экспериментальная физика. Астрономия. Основы электротехники. Математические модели микроэкономики.	Геометрия. Математическая логика и теория алгоритмов. Теория вероятностей и математическая статистика. Общая и экспериментальная физика.	Методы математической обработки данных. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория и методика обучения математике. Элементарная математика с практикумом по решению задач. Дискретная математика. Теория чисел. История математики. Численные методы. Числовые системы. Методика подготовки к решению задач ЕГЭ по математике. Теория и методика обучения физике. Теоретическая физика. Основы радиотехники. Элементарная физика с практикумом по решению задач. Основы автоматики и вычислительной техники. История физики. Решение задач повышенной трудности по физике. Методика подготовки к решению задач ЕГЭ по физике.

			<p>Производственная практика (педагогическая практика).</p> <p>Преддипломная практика.</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.</p> <p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.</p>
--	--	--	---

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины «Математические модели макроэкономики» составляет 3 зачетные единицы или 108 академических часа.

Курс / семестр		II курс / IV семестр	Всего, часов
Общая трудоемкость (всего ак. часов / з.ед)		108/3	108
Контактная работа	Лекции	16	16
	Практические занятия	32	32
Самостоятельная работа		33	33
Вид промежуточной аттестации (зачёт)	Конт.раб./сам.раб.	2,3/24,7	27

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

№	Наименование раз- дела дисциплины (тема)	Трудоемкость					Содержание
		Всего	Контактная работа <sup>1</sup>			СРС	
			Л	ПЗ	ЛЗ		
8 семестр							
1.	Введение в макро- экономику	12	2	4		6	Предмет макроэкономики. История становления макроэкономики как науки. Особенности анализа общественного производства, взятого в целом. Система национальных счетов и её показатели. Валовой внутренний продукт ВВП). Методы подсчёта ВВП. Соотношение показателей в Системе национальных счетов. Номинальный и реальный ВВП. Индексы цен и их отличия. Инфлирование и дефлирование. Кругооборот продукта, доходов и расходов. Макроэкономические взаимосвязи.
2.	Равновесие рынка товаров и услуг	16	2	6		8	Особенности рынка товаров и услуг. Понятие совокупных расходов. Потребительская функция Кейнса. Модель «кейнсианского креста». Инфляционный и рецессионный разрывы. Необходимость государственного регулирования товарного рынка. Сущность и инструменты фискальной политики. Системы налогообложения. Кривая Лаффера. Государственный бюджет. Мультипликатор сбалансированного бюджета. Дефицит государственного бюджета. Встроенные стабилизаторы. Государственный долг и его виды.
3.	Деньги и денежный рынок	14	2	6		6	Финансовый рынок и его структура. Денежный рынок. Денежные агрегаты. Предложение денег. Как банки «создают» деньги. Банковский мультипликатор. Монетарная политика государства. Спрос на деньги и его виды. Количественная теория денег и транзакционный спрос на деньги. Равновесие денежного рынка и его изменение.

<sup>1</sup> Л. – лекция. ПЗ – практическое занятие. ЛЗ – лабораторное занятие. СРС – самостоятельная работа студента



4.	Равновесие товарного и денежного рынков и совокупный спрос	16	4	4		8	Кривая IS как кривая равновесия товарного рынка. Кривая LM как кривая равновесия денежного рынка. Макроэкономическая политика в модели IS-LM. Алгебраическое уравнение кривой IS. Построение кривой LM и ее алгебраическое уравнение. Аналитические возможности модели ISLM. Инвестиционная и ликвидная ловушки. Построение кривой совокупного спроса из модели IS-LM. Эффект Пигу (эффект реальных денежных запасов). Эффект Кейнса (эффект процентной ставки). Эффект Манделла-Флеминга (эффект обменного курса).
5.	Рынок труда и совокупное предложение	14	2	4		8	Классическая модель рынка труда. Кейнсианская модель рынка труда. Модель естественного уровня безработицы. Государственное регулирование безработицы. Заработная плата, уровень цен и совокупное предложение. Кривая AS в долгосрочном и краткосрочном периоде. Модель жесткости заработной платы. Модель неверных представлений работников М.Фридмана. Модель несовершенной информации Р.Лукаса. Модель негибких цен.
6.	Макроэкономическое равновесие и макроэкономическая нестабильность	14	2	4		8	Модель AD-AS как модель равновесия трех рынков. Шоки спроса и предложения и их виды. Влияние монетарной на равновесие в классической модели. Влияние фискальной политики на равновесие в классической модели. Понятие экономического роста. Факторы экономического роста. Понятие экономического цикла, фазы цикла. Модели экономического цикла. Индивидуальные и общественные издержки безработицы. Закон Оукена. Взаимосвязь безработицы и инфляции. Кривая Филлипса в краткосрочном периоде. Кривая Филлипса в долгосрочном периоде.
7.	Открытая экономика	13	2	4		7	Макроэкономические показатели в открытой экономике. Платежный баланс страны и его структура. Валютный курс и его виды. Фиксированный и плавающий валютный курс. Модель Манделла-Флеминга. Фискальная и монетарная политика в условиях фиксированного валютного курса. Фискальная и монетарная политика в условиях плавающего валютного курса. Проблема двойного равновесия.
<b>Зачёт с оценкой</b>		<b>27</b>					
<b>Итого</b>		<b>108</b>	<b>16</b>	<b>32</b>		<b>33</b>	

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ак. часы	Форма контроля
1	2	3	4
1	Проработка теоретического материала по конспектам лекций, рекомендованной литературе, дополнительным источникам информации	16	Консультация преподавателя, устное собеседование
2	Подготовка к практическим занятиям: поиск необходимой информации, рассмотрение приведённого на лекциях задачного материала, решение заданных для самостоятельной проработки задач	16	Ответы у доски, обсуждение проблемных заданий
3	Подготовка к текущему контролю (тестирование, аудиторные самостоятельные работы)	19	Самостоятельные работы по всем разделам дисциплины, тестовые задания
4	Подготовка к промежуточной аттестации (итоговая контрольная работа, вопросы для подготовки к экзамену)	8,75	Семестровая контрольная работа, зачетное мероприятие в письменной форме, экзамен

Для самостоятельной работы по дисциплине (модулю) обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

1. Анисимов А.А. Макроэкономика: теория, практика, безопасность: учебное пособие / А.А.Анисимов, Н.В.Артемьев, О.Б.Тихонова под ред. Е.Н.Барикаева. – М.: Юнити-Дана, 2015. – 599 с.: табл., граф., схемы - Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-01781-5. [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114708>
2. Журавлева Г.П. Экономическая теория. Макроэкономика -1,2. Метаэкономика. Экономика трансформаций [Электронный ресурс]: учеб. – Электрон. дан. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. – 920 с. <https://e.lanbook.com/book/93382>
3. Фонд оценочных и методических материалов по дисциплине «Математические модели макроэкономики».

## 7. Фонд оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачёт)

1. Предмет макроэкономики. Ключевые макроэкономические проблемы.

2. Метод макроэкономики.
3. Основные макроэкономические показатели.
4. Модель народнохозяйственного кругооборота.
5. Кейнсианская концепция потребительского рынка.
6. Модель межвременного потребительского выбора И. Фишера.
7. Теория «жизненного цикла» Франко Модильяни.
8. Теория перманентного дохода М. Фридмена.
9. Инвестиции и их взаимосвязь с национальным доходом.
10. Кейнсианская концепция спроса на инвестиции.
11. Неоклассическая теория спроса на инвестиции.
12. Совокупный спрос и его составляющие.
13. Совокупное предложение и его факторы.
14. Взаимодействие спроса и предложения. Модель AD–AS.
15. Финансовый рынок и его составляющие.
16. Деньги: понятие, функции, денежные агрегаты.
17. Кейнсианская теория спроса на деньги.
18. Классическая и монетаристская теории спроса на деньги
19. Теория Баумоля–Тобина.
20. Предложение денег и факторы, его определяющие. Денежный мультипликатор.
21. Равновесие на денежном рынке.
22. Модель IS-LM с фиксированными ценами.
23. Модель IS-LM с гибкими ценами.
24. Диализ колебаний экономической активности с помощью модели IS-LM.
25. Инвестиционная и ликвидная ловушки.
26. Безработица и ее характеристика.
27. Рынок труда. Основные концепции рынка труда.
28. Закон Вальраса.
29. Классическая модель общего экономического равновесия.
30. Кейнсианская модель общего экономического равновесия.
31. Синтезированная модель общего экономического равновесия.
32. Инфляция: сущность, виды, причины.
33. Взаимосвязь инфляции и безработицы. Кривая Филипса.
34. Социально-экономические последствия инфляции.
35. Антиинфляционная политика.
36. Экономический цикл: понятие, структура, виды, причины.
37. Модель экономического цикла Самуэльсона–Хикса.
38. Экономический рост: понятие, показатели, типы, факторы, результаты.
39. Модель экономического роста Домара.
40. Модель экономического роста Харрода.
41. Модель экономического роста Солоу.
42. Фискальная политика государства: цели и виды.
43. Государственный бюджет, бюджетный дефицит и его виды.

44. Бюджетный дефицит и государственный долг.
45. Бюджетно-налоговая политика и мультипликаторы государственных расходов, налогов и сбалансированного бюджета.
46. Кривая Лаффера.
47. Банковская система.
48. Кредитно-денежная политика: цели и инструменты.
49. Государственное регулирование экономики: субъекты, объекты, цели, методы.
50. Теории международной торговли.
51. Торговая политика.
52. Платежный баланс: понятие, структура, дефицит и кризис.
53. Валютный курс и его составляющие.
54. Социальная политика государства: принципы и способы ее реализации.
55. Макроэкономическое равновесие: понятие, формы, инструменты, условие.
56. Внутреннее и внешнее равновесие: проблемы экономической политики.

Комплект заданий и этапов формирования компетенции представлен в Фонде оценочных и методических материалов по дисциплине.

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

### **а) основная литература:**

1. Анисимов А.А. Макроэкономика: теория, практика, безопасность: учебное пособие / А.А.Анисимов, Н.В.Артемов, О.Б.Тихонова под ред. Е.Н.Барикаева. – М.: Юнити-Дана, 2015. – 599 с.: табл., граф., схемы - Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-01781-5. [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114708>
2. Журавлева Г.П. Экономическая теория. Макроэкономика -1,2. Метаэкономика. Экономика трансформаций [Электронный ресурс]: учеб. – Электрон. дан. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. – 920 с. <https://e.lanbook.com/book/93382>

### **б) дополнительная литература:**

1. Кузнецов, Б.Т. Макроэкономика: учебное пособие / Б.Т. Кузнецов. – М.: Юнити-Дана, 2015. – 463 с.: граф., табл. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-01524-8. [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115415>
2. Кульков, В. М. Макроэкономика: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. М. Кульков, И. М. Теняков. – М.: Издательство Юрайт, 2017 – 375 с. – (Серия : Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-02853-9. – URL: <https://biblio-online.ru/book/8859DD12-F2C4-4F5A-833B-B504040830DF>

**в) ресурсы сети «Интернет»:**

- 1) Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». <https://biblioclub.ru/>
- 2) Электронно-библиотечная система «Лань». <https://e.lanbook.com/>
- 3) Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU». <https://www.elibrary.ru/>
- 4) Электронно-библиотечная система «Юрайт». <https://biblio-online.ru/>

**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Самостоятельная подготовка обучающихся проводится для углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и других видах занятий, для выработки навыков самостоятельного применения новых, дополнительных знаний и подготовки к предстоящим учебным занятиям, зачету.

Важным условием успешного изучения дисциплины является посещение лекций. Под посещением подразумевается не форма пассивного присутствия, а активная работа по изучению нового материала. Подготовка к лекционным занятиям включает в себя анализ предлагаемых для изучения вопросов, изучение нормативных источников и учебной и научной литературы по рассматриваемым вопросам лекции. В процессе лекции обучающийся может задавать уточняющие вопросы, осуществить взаимосвязь нового материала с уже изученным, подготовить базу для эффективного использования полученных знаний, облегчить подготовку к практическому занятию. Эффективным способом фиксации лекционного материала является конспектирование, представляющее собой не только фиксацию важнейших моментов лекции, но и указание примеров для понимания того или иного теоретического материала.

При подготовке к практическому занятию необходимо использовать конспектированные материалы лекций, учебную и научную литературу. Подготовка ответов по выносимым на обсуждение вопросам практического занятия включает в себя не только прочтение материала, но и его анализ и критическую оценку. Обучающемуся следует выявить малоизученные аспекты рассматриваемых вопросов, проявить инициативу при подготовке к практическому занятию.

При подготовке к практическим занятиями и зачету рекомендуется систематизировать знания, изображая их в табличном, графическом или схематичном виде. Это позволит установить взаимосвязь изучаемых явлений, упростит задачу запоминания материала, облегчит процесс практического применения полученных знаний.

Задачей практических занятий является выработка умения использовать теоретические знания, проявить наличие практических навыков. При подготовке к практическому занятию следует заблаговременно обеспечить наличие необходимо для данного занятия материала, самостоятельно повторить ранее изученные темы.

Для успешного освоения дисциплины важным является умение работать с терминами и их определениями. Для работы с терминологией эффективным является использование как учебной и научной литературы, так и словарей.

Работа с терминами может осуществляться в форме составления собственных тематических словариков для удобства и скорости поиска необходимого термина. С этой целью необходимо каждый новый встречающийся термин записывать и во время подготовки к семинарским и практическим занятиям указывать соответствующее определение. В случае возникновения сложности выбора определения из имеющегося объема в рамках научного знания необходимо задавать вопросы преподавателю в рамках лекционных и практических занятий.

Интерактивные формы проведения занятий по дисциплине «Математические модели макроэкономики» включают в себя следующие виды занятий:

- *интерактивные лекции*, предполагают использование метода проблемного изложения. При таком подходе лекция становится похожей на диалог, преподавание имитирует исследовательский процесс (выдвигаются первоначально несколько ключевых постулатов по теме лекции, изложение выстраивается по принципу самостоятельного анализа и обобщения студентами учебного материала). Эта методика позволяет заинтересовать студента, вовлечь его в процесс обучения. Противоречия научного познания раскрываются посредством постановки проблемы. Учебная проблема и проблемная ситуация являются основными структурными компонентами проблемного обучения. Перед началом изучения определенной темы курса ставится перед студентами проблемный вопрос или дается проблемное задание. Стимулируя разрешение проблемы, преподаватель снимает противоречия между имеющимся ее пониманием и требуемыми от студента знаниями. Эффективность такого метода в том, что отдельные проблемы могут подниматься самими студентами. Главный успех данного метода в том, что преподаватель добивается от аудитории «самостоятельного решения» поставленной проблемы;

- *анализ задания*, когда используется метод индукции, т.е. при объяснении нового материала и формировании понятий, мысль студента движется от единичного к общему, от частных суждений к обобщениям. Подбирая задания, которые служат исходным материалом для выявления тех или иных закономерностей или вывода правил, преподаватель в интерактивной форме побуждает студентов к анализу предложенного материала. В ходе обсуждения студенты должны сделать необходимые обобщения и выводы.

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Математические модели макроэкономики» представлены в ФОММ.

При подготовке к промежуточному или итоговому тестированию необходимо изучить теоретический и практический материал. Открытые тестовые задания (без вариантов ответов) выявляют умение решать типовые задания. Закрытые тестовые задания (с перечнем возможных вариантов ответов, среди которых хотя бы один ответ является неверным) обеспечивают структурность

мышления, вынужденного выбрать из предложенных вариантов ответ все правильные варианты. Тестовые задания на установление соответствия подразумевают необходимость проявления не только знания учебного материала, но и умения применять правила формальной логики.

Эффективным способом для подготовки к тестированию является работа обучающегося по решению тестовых заданий, предоставленных для самостоятельной работы. Также при подготовке к такой форме контроля знаний, как решение тестовых заданий, следует самостоятельно попытаться проработать рассматриваемые в дисциплине вопросы в форме составления тестовых заданий.

Промежуточная аттестация (зачет, зачет с оценкой или экзамен) подразумевает максимальную концентрацию знаний и умений, предполагающих полное изучение материала дисциплины.

Решение преподавателя об итоговой оценке принимается по результатам теста/устного собеседования и/или выполненного практического задания, в зависимости от шкалы оценки.

Рекомендуется, наряду с печатными изданиями, использовать электронные библиотечные системы, а также ресурсы сети Интернет.

## **10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины «Математические модели макроэкономики» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях. Обучающи-

еся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

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

- 1) Операционная система (Microsoft Windows Проприетарная);
- 2) Пакет офисных программ Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access, MS Publisher и др. Проприетарная);
- 3) Программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (Foxit Reader GNU Lesser General Public License);
- 4) Web-браузер (Mozilla Firefox GNU Lesser General Public License);
- 5) Автоматизированная информационная библиотечная система Marc21SQL;
- 6) Справочно-правовая система «Консультант Плюс»;
- 7) Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus <https://www.scopus.com>
- 8) Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библио метрическая) база данных WebofScience <https://apps.webofknowledge.com>
- 9) Научная электронная библиотека [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

# **12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

<b>Наименование</b>
<b>Специализированные аудитории:</b>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / компьютерный класс / помещение для самостоятельной работы*
<b>Технические средства обучения:</b>
компьютеры с программным обеспечением, указанным в п.11
<b>Специализированные аудитории:</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации*
<b>Технические средства обучения:</b>
экран настенный
мультимедийный проектор
компьютер с программным обеспечением, указанным в п.11



*\* Аудитории конкретизируются в справке МТО*