

Автономное образовательное учреждение
высшего образования Ленинградской области
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

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

Направленность (профиль) образовательной программы
«Математика и информатика»

Формы обучения
очная

Гатчина
2024

Рабочая программа по дисциплине «Программирование» 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: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчик: доцент кафедры информационных технологий и высшей математики, кандидат физико-математических наук, доцент, Майгула Н.В.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры педагогики, социальной работы и гуманитарных дисциплин «30» октября 2024 г. Протокол №2.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП



/ Моштаков А.А.

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.....	6
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	9
7. Фонд оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
8. Перечень основной, дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	11
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	12
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 «Программирование» занимает ведущее место при подготовке бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Целью освоения дисциплины «Программирование» является формирование у студентов практических умений и навыков решения задач с использованием вычислительной техники на высокоуровневом языке программирования.

Задачи дисциплины:

- формирование умений и навыков строить математическую модель;
- формирование умений и навыков разрабатывать алгоритм решения;
- формирование умений и навыков составлять программу на высокоуровневом языке программирования;
- формирование умений и навыков реализовывать программу на ЭВМ;
- формирование умений и навыков тестировать и отлаживать разработанную программу;
- формирование умений и навыков по объектно-ориентированному программированию.

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)
ПК-3: Способен применять алгоритмические технологии в профессиональной деятельности	ПК-3.1 Знает систему алгоритмических технологий в профессиональной деятельности
	ПК-3.2 Умеет применять систему алгоритмических технологий в профессиональной деятельности
	ПК-3.3 Владеет системой алгоритмических технологий в профессиональной деятельности

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

«Программирование» является дисциплиной обязательной части для подготовки студентов по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Шифр компетенции	Предшествующие дисциплины учебного плана, в которых осваивается компетенция	Дисциплины (модули), практики учебного плана, в которых компетенция осваивается параллельно с изучаемой дисциплиной	Последующие дисциплины учебного плана, в которых осваивается компетенция
ПК-3	Теоретические основы информатики Алгебра	Архитектура компьютера Основы робототехники Основы 3D-моделирования	Теория и методика обучения математике Методика подготовки к решению задач ЕГЭ по математике Теоретические основы информатики Технологии искусственного интеллекта Теория и методика обучения информатике Веб-технологии Базы данных Информационная безопасность и защита информации Методика подготовки к решению задач ЕГЭ по информатике Образовательная робототехника Scratch-программирование Организация проектной деятельности школьников Дистанционное обучение в образовании Основы работы с интерактивной доской Программирование на языке C++ Программирование на языке Python Производственная практика (педагогическая практика) Производственная практика (преддипломная практика) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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 «Программирование» составляет 9 зачётных единиц или 324 академических часа.

Курс / семестр		II курс / III се- местр	II курс / IV семестр	III курс / V семестр	Всего, часов
Общая трудоемкость (всего ак. часов / з.ед)		108/3	144/4	72/2	324/9
Контактная работа	Лекции	16	32	12	60
	Практические занятия	16	32	18	66
Самостоятельная работа		58	71	15	144
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой/зачет/экзамен)	Контакт.раб./самост.раб	0,25/17,75	0,25/8,75	2,3/24,7	54

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 ¹			СРС	
			Л	ПЗ	ЛЗ		
III - V семестры							
1.	Общие принципы программирования и базовые понятия высокоуровневого языка программиро- вания	14	2	2		10	Структура программы, ключевые слова, идентификаторы, операторы.
2.	Препроцессор. Заго- ловочные файлы	16	2	2		12	Директивы. Препроцессор. Заголовочные файлы.
3.	Данные	24	6	6		12	Виды данных. Константы. Переменные. Понятия объявления и определения. Способы использования переменных и типы компоновки. Размещение и время существования переменных. Области видимости переменной. Иници- ализация переменных. Модификаторы.
4.	Операторы	20	4	4		12	Оператор присваивания. Арифметические операторы. Логические операторы и операторы сравнения. Побитовые операторы. Специальные операторы. Тернарный оператор. Оператор взятия адреса и оператор разыменования. Другие виды специальных операторов. Приведение типов. Преобразование типов в выражениях.
5.	Операторы управле- ния	16	2	2		12	Общая информация об операторах управления. Условный оператор. Опера- тор выбора. Операторы циклов.
	Зачет с оценкой	18					
	Итого 3 семестр	108	16	16		58	
6.	Массивы	26	6	6		14	Массивы: одномерные, двумерные, многомерные. Динамические массивы.

¹ Л. – лекция. ПЗ – практическое занятие. ЛЗ – лабораторное занятие. СРС – самостоятельная работа студента

7.	Указатели	26	6	6		14	Понятие указатель. Инициализация указателей. Операции с указателями. Указатели и массивы. Массивы указателей. Косвенная адресация.
8.	Строки	26	6	6		14	Массивы строк. Класс string.
9.	Функции	26	6	6		14	Понятия, связанные с функциями. Способы передачи параметров функции. Возвращаемое значение. Перегрузка имен функций. Рекурсивные функции. Указатель на функцию.
10.	Классы	31	8	8		15	Определение класса. Управление доступом. Элементы класса. Указатели. Конструктор. Деструктор. Формируемый ввод/вывод. Манипуляторы. Доступ к элементам класса. Конструкторы и деструкторы при наследовании. Виртуальные функции. Объявление структуры. Создание экземпляров структуры и присваивание значений полям структуры. Совмещение объявления и определения. Инициализация структурных переменных. Действия со структурами. Поля структуры пользовательского типа. Указатели и структуры. Структуры и функции. Динамические структуры. Понятие объединения. Использование объединений. Размер объединения. Инициализация объединений.
	Зачет	9					
	Итого 4 семестр	144	32	32		71	
11.	Шаблоны	21	6	8		7	Шаблоны функций. Шаблоны классов. Стандартная библиотека шаблонов. Строковый класс.
12.	Двоичные и текстовые файлы	24	6	10		8	Двоичные и текстовые файлы.
	Экзамен	27					
	Итого 5 семестр	72	12	18		15	
	Итого по дисциплине	324	60	66		144	

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	48	Консультация преподавателя, устное собеседование
2	Подготовка к практическим занятиям: поиск необходимой информации, рассмотрение приведённого на лекциях задачного материала, решение заданных для самостоятельной проработки задач	48	Ответы у доски, обсуждение проблемных заданий
3	Подготовка к текущему контролю (тестирование, аудиторные самостоятельные работы)	48	Самостоятельные работы по всем разделам дисциплины, тестовые задания
4	Подготовка к промежуточной аттестации (итоговая контрольная работа, вопросы для подготовки к экзамену)	51,2	Семестровая контрольная работа, зачетное мероприятие в письменной форме, экзамен

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

1. Зыков С.В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С.В.Зыков. –2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. –285 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-16031-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/560815>
2. Трофимов В.В. Алгоритмизация и программирование: учебник для вузов / В.В.Трофимов, Т.А.Павловская. – 4-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 108 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-20430-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/562040>
3. Фонд оценочных и методических материалов по дисциплине «Программирование».

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

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачёт, зачёт, экзамен)

1. Переменные
2. Типы данных
3. Модификаторы (signed; unsigned; long; short)
4. Целые числа и числа с плавающей точкой
5. Символы и булев тип данных
6. Литералы
7. Квалификаторы const и volatile
8. Спецификаторы хранения (extern)
9. Спецификаторы хранения (static)
10. Спецификаторы хранения (register)
11. Перечислимые типы
12. Оператор присваивания
13. Арифметические операторы
14. Логические операторы и операторы сравнения
15. Побитовые операторы
16. Оператор взятия адреса и оператор разыменования
17. Специальные операторы
18. Условная конструкция if
19. Оператор switch
20. Цикл for
21. Циклы while и do-while
22. Операторы перехода
23. Одномерные массивы
24. Двумерный массив
25. Сортировка одномерного массива (сортировка вставкой)
26. Сортировка одномерного массива (сортировка выбором)
27. Сортировка одномерного массива (пузырьковая сортировка)
28. Сортировка одномерного массива (шейкерная сортировка)
29. Сортировка одномерного массива (быстрая сортировка)
30. Сортировка одномерного массива (сортировка слиянием)
31. Сортировка одномерного массива (пирамидальная сортировка)
32. Инициализация массива
33. Понятие указатель
34. Инициализация указателей
35. Операции с указателями
36. Указатели и массивы
37. Массивы указателей
38. Косвенная адресация
39. Понятие функция
40. Области видимости переменных функции (локальная)
41. Области видимости переменных функции (глобальная)
42. Передача указателей и массивов

43. Передача аргументов по ссылке
44. Возврат ссылок
45. Перегрузка функций
46. Инициализация аргументов функций
47. Рекурсия
48. Краткие сведения об объектно-ориентированном программировании
49. Понятие класс
50. Встроенные функции
51. Дружественные функции
52. Перегрузка операторов
53. Наследование
54. Полиморфизм
55. Структуры и объединения
56. Директивы `#define` и `#undef`.
57. Директивы `#ifdef`, `#ifndef`, `#else`, `#endif`.
58. Директивы `#if`, `#elif`, `#else`, `#endif`.
59. Директивы `#include`, `#pragma` и `#error`
60. Динамическое выделение памяти
61. Двоичные файлы.
62. Текстовые файлы.
63. Исключения.
64. Шаблоны

Комплект заданий и этапов формирования компетенции представлен в Фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, оформленный отдельным документом, представлен в приложении к РПД.

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

а) основная литература:

1. Зыков С.В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С.В.Зыков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 285 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-16031-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/560815>
2. Зыков С.В. Программирование. Функциональный подход: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 150 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-16942-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/561744>

3. Трофимов В.В. Алгоритмизация и программирование: учебник для вузов / В.В.Трофимов, Т.А.Павловская. – 4-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 108 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-20430-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/562040>
4. Федоров Д.Ю. Программирование на python: учебное пособие для вузов / Д.Ю.Федоров. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 187 с. – 13 (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-19666-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/556864>

б) дополнительная литература:

1. Гниденко И.Г. Технологии и методы программирования: учебник для вузов / И.Г.Гниденко, Ф.Ф.Павлов, Д.Ю.Федоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 248 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-18130-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/560978>
2. Кудрина Е.В. Основы алгоритмизации и программирования на языке С#: учебник для вузов / Е.В.Кудрина, М.В.Огнева. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 322 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09796-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/565466>
3. Чернышев С.А. Основы программирования на Python: учебник для вузов / С. А. Чернышев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 349 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-17139-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/567821>

в) ресурсы сети «Интернет»:

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

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 «Программирование» 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 «Программирование» 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.

При подготовке к экзамену следует иметь в виду, что он является итоговой формой контроля по изучению данной учебной дисциплины. Экзамен подразумевает максимальную концентрацию знаний и умений, предполагающих полное изучение материала дисциплины.

Экзамен может проходить как в форме собеседования, так и в форме тестирования.

Решение преподавателя об итоговой аттестации (экзамене) принимается по результатам всего собеседования на основе полноты и достоверности изложенного ответа и проявленных умений практического применения теоретических знаний.

Зачет может быть проведен в форме итогового тестирования. В этом случае следует максимально сконцентрировать для решения тестовых заданий, отвечая максимально точно и полно в строго установленных пределах времени. Решение преподавателя об итоговой оценке принимается по результатам проверки решений теста, 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 «Программирование» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Институт 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. Обучающиеся 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

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

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

* Аудитории конкретизируются в справке МТО