

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМ И СЕТЕЙ»

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 «Программное обеспечение систем и сетей» 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: к. т. н., доцент Бенза Е.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.....	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	10
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.....	14
11. Перечень информационных технологий, профессиональных баз данных, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	15
12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	15

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

Дисциплина «Программное обеспечение систем и сетей» занимает одно из главных мест при подготовке бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Цель изучения дисциплины является: систематизация знаний о программном обеспечении на основе современных принципов его построения и использования, овладение основными навыками обслуживания компьютера с использованием системного программного обеспечения, методами использования информационных технологий для решения задач предметной области «информатика».

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ и приобретение практических навыков работы с программными комплексами вычислительных систем и сетей, ориентированными на решение различного типа задач;
- овладение основными приемами и методами программного управления средствами вычислительной техники;
- овладение умениями и навыками работы с пакетами прикладных программ общего назначения для успешного решения задач учебной и профессиональной деятельности;
- ознакомление с методами и стандартами разработки программного обеспечения, применения программного обеспечения с целью повышения информационной культуры будущих педагогов.

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-2: 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

«Программное обеспечение систем и сетей» является дисциплиной обязательной части 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 Теоретические основы информатики Черчение Физика	Алгебра	Геометрия. Математическая логика и теория алгоритмов. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория и методика обучения математике. Элементарная математика с практикумом по решению задач. Дискретная математика. Теория чисел. Числовые системы. Численные методы. Методика подготовки к решению задач ЕГЭ по математике. Теория и методика обучения информатике. Базы данных. Практикум по решению предметных задач. 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. Математические модели микроэкономики/Математические модели макроэкономики. 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 «Программное обеспечение систем и сетей» составляет 3 зачетные единицы или 108 академических часов.

Курс / семестр		I курс / II семестр	Всего, часов
Общая трудоемкость (всего ак. часов / з.ед)		108 / 3	108 / 3
Контактная работа	Лекции	16	16
	Практические занятия	16	16
Самостоятельная работа		49	49
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	2,3/24,7	108

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		
II семестр							
1.	Понятие о про- граммном обеспе- чении.	8	2	-	-	6	История развития программного обеспечения. Классификация и иерархия программного обеспечения. Типы программного обеспечения. Правовая база использования и установки программного обеспечения. Лицензирование программного обеспечения. Свободное программное обеспечение.
2.	Прикладное про- граммное обеспе- чение.	19	2	6	-	11	Программное обеспечение для подготовки презентаций. Технологии созда- ния презентаций. Технология обработки текстовой информации. Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Редактор электронных таблиц. Изда- тельские пакеты. Программные продукты для работы с графикой. Систем управления базами данных. Малые издательские пакеты. Системы распозна- вания текста.
3.	Инструментальное программное обес- печение. Системы программирования.	15	2	2	-	11	Понятие о системе программирования, ее основные функции и компоненты. Интерпретаторы и компиляторы. Трансляция программ и сопутствующие процессы.

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

4.	Операционные системы.	19	4	4	-	11	Основные принципы организации и функционирования операционных систем, характеристики, возможности и области использования наиболее распространенных операционных систем в информационных системах. Методы управления ресурсами операционной системы, программные и технические средства реализации системы управления. Классификация операционных систем. Windows и Linux.
5.	Программное обеспечение компьютерных сетей.	11	4	2	-	5	Основные понятия. Общие требования к сети. Общие принципы построения сети. Адресация и топология сетей. Классификация протоколов передачи данных. Управление трафиком. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем. OSI. Технологии глобальных сетей.
6.	Сервисы и ресурсы Интернет.	9	2	2	-	5	Административное устройство Интернет. Основные области и формы использования Интернет. Службы Интернет. Государственные информационные ресурсы. Российские информационные ресурсы в законодательной, естественно-научной, гуманитарной сферах. Тенденции развития сети Интернет. Реализация принципов построения открытых систем в развитии глобальных телекоммуникационных технологий
Экзамен		81	2,3/24,7			49	
Итого		81	16	16	-	49	

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	12	Консультация преподавателя, устное собеседование
2	Подготовка к практическим занятиям: поиск необходимой информации, рассмотрение приведённого на лекциях задачного материала, решение заданных для самостоятельной проработки задач	12	Ответы у доски, обсуждение проблемных заданий
3	Подготовка к текущему контролю (тестирование, аудиторные самостоятельные работы)	12	Самостоятельные работы по всем разделам дисциплины, тестовые задания
4	Подготовка к промежуточной аттестации (итоговая контрольная работа, вопросы для подготовки к экзамену)	13	Семестровая контрольная работа, зачетное мероприятие в письменной форме, экзамен

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

1. Гудыно, Л. П., Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко, ; под ред. А. П. Пятибратова. — Москва : КноРус, 2022. — 372 с. — ISBN 978-5-406- 09484-6. — URL: <https://book.ru/book/943143> (дата обращения: 08.09.2023). — Текст : электронный.
2. Синаторов, С. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / С.В. Синаторов, О.В. Пикулик. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 277 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1092991. - ISBN 978-5-16- 016278-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1092991> (дата обращения: 20.03.2023). — Режим доступа: по подписке
3. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0927-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913829> (дата обращения: 11.07.2024). — Режим доступа: по подписке
4. Фонд оценочных и методических материалов по дисциплине «Программное обеспечение систем и сетей».

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

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен)

1. Обзор современных операционных систем (ОС).
2. Структура вычислительной системы. Назначение ОС.
3. Операционная среда.
4. История ОС.
5. Отечественные операционные системы.
6. Операционная система: назначение, состав, классификация.
7. Операционная система как виртуальная машина.
8. Операционная система как система управления ресурсами.
9. Виды программного обеспечения.
10. Классификация программного обеспечения в соответствии с нормами права.
11. Классификация стандартного ПО.
12. Офисные технологии фирмы Microsoft.
13. Текстовые процессоры и издательские пакеты, виды, особенности.
14. Электронные таблицы. Основные определения, сфера применения.
15. Программа ACCESS основные характеристики, особенности и область применения.
16. Структуры данных в иерархических и сетевых моделях
17. Иерархическая и сетевая модели баз данных (БД)
18. Реляционная модель базы данных. Операции в БД реляционной модели
19. Создание баз данных.
20. Основные этапы разработки БД.
21. Построение логической структуры БД.
22. Создание БД в СУБД Access.
23. Сетевые информационные технологии. Совместное использование ресурсов.
24. Основные функции и назначение сетевых операционных систем. Основные сетевые службы.
25. Локальные вычислительные сети.
26. Типы ЛВС.
27. Адресация компьютеров в одноранговой сети. Протоколы, используемые в одноранговых сетях.
28. Структуры пакетов протоколов IP. Свойства протокола IP. Когда его используют
29. Стек протоколов Интернет и базовые протоколы Интернет
30. Понятие протокола. Модель OSI. Взаимодействие двух узлов сети в терминах модели OSI.
31. Стек протоколов TCP/IP. Описание процесса взаимодействия протоколов

32. IP-адрес. Структура адреса и ее связь со структуризацией сетей. Понятие маски адреса

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. Гудыно, Л. П., Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко, ; под ред. А. П. Пятибратова. — Москва : КноРус, 2022. — 372 с. — ISBN 978-5-406- 09484-6. — URL: <https://book.ru/book/943143> (дата обращения: 08.09.2023). — Текст : электронный.
2. Синаторов, С. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / С.В. Синаторов, О.В. Пикулик. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 277 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1092991. - ISBN 978-5-16- 016278-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1092991> (дата обращения: 20.03.2023). — Режим доступа: по подписке
3. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0927-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913829> (дата обращения: 11.07.2024). — Режим доступа: по подписке

б) дополнительная литература:

4. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. пособие / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2011. - 560 с. - (Учебник для вузов). 4 экз.
5. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети / И.Ф. Астахова, И.К. Астанин, И.Б. Крыжко. [Электронный ресурс] - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2013. - 88 с.
6. Кузнецов А. С. Теория вычислительных процессов: учебник/Кузнецов А.С., Царев Р.Ю., Князьков А.Н. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 184 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=549796>
7. Нестеров С.А. Анализ и управление рисками в информационных системах на базе операционных систем Microsoft – М.: Национальный открытый университет «Интуит», 2016 <https://www.book.ru/book/917555>
8. Операционная система Linux : курс лекций / Г.В. Курячий, К.А. Маслинский. — Москва : Интуит НОУ, 2016.

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 «Znaniy». <https://znaniy.com/>
- 4) Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU». <https://www.elibrary.ru/>
- 5) Электронно-библиотечная система «Юрайт». <https://biblio-online.ru/>
- 6) Электронная библиотека BOOK. <https://www.book.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, 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 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 подго-

товке 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 «Программное обеспечение систем и сетей» 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 «Программное обеспечение систем и сетей» 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.

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 «Программное обеспечение систем и сетей» 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. 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