

**Рабочая программа дисциплины
«Теоретическая механика»**

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Направленность образовательной программы
Проектирование зданий

Квалификация, присваиваемая выпускникам
Бакалавр

Форма обучения
Очная, очно-заочная

Год набора - 2025

Рязань, 2025

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (бакалавриат), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 481 от 31.05.2017 года, зарегистрированным в Минюсте 23.06.2017 рег. номер N 47139 (с изм. и доп. от 27.02.2023);
- учебным планом (очной, очно-очно-заочной форм обучения) по направлению подготовки

08.03.01 Строительство.

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.7 Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Автор: Н.А. Антоненко, кандидат технических наук, доцент ВАК, зав. кафедрой «Промышленное и гражданское строительство», Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета
(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» (протокол № 11 от 18.06.2025).

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель курса «Теоретическая механика»: углубление и расширение знаний студентов по наиболее важным разделам теоретической механики, знакомство с достаточно строгими физико-математическими моделями движения реальных объектов и методами решения прикладных задач, овладение научным методом познания.

Основные задачи:

- развитие у студентов логического мышления, умение приходить к обоснованным выводам, правильно разбираться в причинно-следственных связях, что необходимо для решения любых теоретических и практических задач, как во время обучения в ВУЗе, так и во время профессиональной деятельности;
- выработка у студентов навыков самостоятельной работы над учебной литературой в целях расширения и углубления своих знаний и самостоятельного применения при решении конкретных теоретических и практических задач

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

В результате освоения дисциплины «Теоретическая механика» у обучающегося формируются общепрофессиональные компетенции ОПК-1.

Содержание указанных компетенций и перечень планируемых результатов обучения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основа (ПС) для ПК
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.6 Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа	Знать: систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления. Уметь: анализировать информационные источники (сайты, форумы, периодические издания). Владеть: навыками организации самообразования.	

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретическая механика» входит в состав дисциплин блока 1 Для изучения курса «Теоретическая механика» студент должен:

Знать:

- основной курс Теоретической механики;
- элементарную математику (алгебра, геометрия и тригонометрия);
- высшую математику (векторная, линейная алгебра и алгебра матриц; теория элементарных функций; начала мат. анализа (производные, интегралы функций одной переменной), решение линейных и нелинейных обыкновенных дифференциальных уравнений);
- информатику.

Уметь:

- применять полученные знания математики и теоретической механики к решению более сложных задач теоретической механики;

Владеть:

- основными навыками решения задач векторной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления;
- основными навыками работы на персональном компьютере, включая работу в офисных программах, интернете, в локальных сетях, некоторых графических редакторах и математических пакетах.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Теоретическая механика» составляет 4 зачетных единиц или 144 академических часа.

Объем дисциплины в академических часах с распределением по видам учебных занятий указан в таблице 3.

Таблица 3 – Объем дисциплины в академических часах

Вид учебной работы	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
	2,3 семестр	2,3 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем	72	56
Аудиторная работа (всего)		
в том числе:		
Лекции	36	28
Семинары, практические занятия	36	28
Лабораторные работы		
Внеаудиторная работа (всего)		
в том числе:		
Групповая консультация		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36	88
в том числе		
Расчетно-графические работы	12	48
Реферат		
Другие виды занятий (подготовка к занятиям, домашняя работа, подготовка к контрольной работе, работа с литературой)	24	40
Вид промежуточной аттестации	Зачет, Экзамен	Зачет, экзамен
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Общая трудоемкость дисциплины, з.е.	24	4

3.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий и их трудоемкость указаны в таблице 4 для очной формы обучения и в таблице 5 для очно-заочной формы обучения

Таблица 4 – Разделы дисциплины и их трудоемкость по видам учебных занятий для очной формы обучения

Номер раздела	Разделы дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Технологии формирования компетенций			
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
1	Прямолинейные колебания точки.	48	12	12	24	РГР, домашнее задание, устный опрос
2	Потенциальное силовое поле	48	12	12	24	домашнее задание устный опрос
3	Уравнения Лагранжа второго рода.	48	12	12	24	РГР, домашнее задание, устный опрос
	Форма аттестации					Зачет, Экзамен
	Всего часов по дисциплине	144	36	36	72	

Таблица 5 – Разделы дисциплины и их трудоемкость по видам учебных занятий для очно-заочной формы обучения

Номер раздела	Разделы дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Технологии формирования компетенций			
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
1	Прямолинейные колебания точки.	44	7	7	30	РГР, домашнее задание, устный опрос
2	Потенциальное силовое поле	44	7	7	30	домашнее задание устный опрос
3	Уравнения Лагранжа второго рода.	56	14	14	28	РГР, домашнее задание, устный опрос
	Форма аттестации					Зачет, Экзамен
	Всего часов по дисциплине	144	28	28	88	

3.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных

занятий

Содержание лекционных занятий приведено в таблице 6, содержание практических занятий – в таблице 7.

Таблица 6 – Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Прямолинейные колебания точки	Свободные колебания материальной точки под действием восстанавливающей силы, пропорциональной расстоянию от центра колебаний. Амплитуда, начальная фаза, частота и период колебаний. Затухающие колебания материальной точки при сопротивлении, пропорциональном скорости; период этих колебаний, декремент колебаний. Аперiodическое движение. Вынужденные колебания материальной точки при действии гармонической возмущающей силы и сопротивлении, пропорциональном скорости; случай отсутствия сопротивления. Амплитуда вынужденных колебаний и сдвиг фаз, их зависимость от отношения частот; коэффициент динамичности. Явление резонанса.
2	Потенциальное силовое поле	Потенциальное силовое поле и силовая функция. Поверхности равного потенциала. Работа силы на конечном перемещении точки в потенциальном силовом поле. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
3	Уравнения Лагранжа второго рода.	Обобщенные координаты системы; обобщенные скорости. Выражение элементарной работы в обобщенных координатах. Обобщенные силы и их вычисление; случай сил, имеющих потенциал. Условия равновесия системы в обобщенных координатах. Дифференциальные уравнения движения системы в обобщенных координатах или уравнения Лагранжа второго рода. Уравнения Лагранжа в случае потенциальных сил. Принцип Гамильтона-Остроградского. Понятие об устойчивости равновесия. Малые свободные колебания механической системы с двумя (или n) степенями свободы и их свойства, собственные частоты и коэффициенты

Таблица 7 – Содержание практических занятий

Тематика практических занятий	Содержания занятий	Количество часов	
		ОФО	ЗФО
1 Прямолинейные колебания точки.	Решение задач на свободные, затухающие и вынужденные колебаний материальной точки.	4	2
2 Потенциальное силовое поле	Определение работы силы тяжести. Решение задач на применение закона сохранения механической энергии.	2	-
3 Уравнения Лагранжа второго рода.	Составление и решение уравнений Лагранжа. Определение собственных частот и коэффициентов формы колебания механической системы с двумя степенями свободы	6	4

3.3 Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

4. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины «Теоретическая механика»

4.1 Методические указания по работе над конспектом лекций во время и после

проведения лекции

Лекции должны составлять основу теоретического обучения. На лекциях излагается содержание курса «Теоретическая механика (спец курс)»

На лекциях излагается содержание наиболее сложных вопросов дисциплины, формируются основные понятия и определения в данной области, концентрируется внимание студентов на наиболее сложных и ключевых вопросах дисциплины.

Лектор обязан излагать содержание курса в логической последовательности и доступной форме, базируясь на знаниях студентов, полученных при изучении естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

С целью качественного усвоения студентами материала дисциплины каждая лекция должна носить проблемный характер. То есть, перед обучающимися ставится та или иная проблема, а в ходе лекции, базируясь на ранее полученных ими знаниях, рассматриваются пути решения поставленной проблемы на основе достижений науки и техники.

4.2 Методические указания к практическим занятиям

Относятся к основным видам учебных занятий. Они проводятся с целью закрепления и углубления теоретической подготовки студентов и приобретения ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности. Качество и эффективность практического занятия определяется степенью достижения учебно-воспитательных целей. Основным критерием оценки занятия является качество выполненных студентами практических работ. На практических занятиях студенты овладевают основными методами и приемами решения прикладных задач с применением компьютерных технологий, а также получают разъяснения положений курса. Одной из целей практических занятий является обучение студентов рациональной организации их работы над теоретическим курсом по учебникам и нормативно-технической документации

4.3 Методические указания к самостоятельной работе

В рамках общего объема часов, отведенных для самостоятельного изучения дисциплины (72 часа), предусматривается выполнение следующих видов самостоятельных работ студентов (СРС): самостоятельное изучение теоретического материала с самоконтролем по приведенным выше вопросам, расчетно-графические работы, изучение теоретического материала при подготовке к защите расчетно-графической работы, итоговое повторение теоретического материала.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью изучения теоретических положений отдельных вопросов и тем учебной программы, приобретения практических навыков, устойчивых навыков в работе с литературой, умения отбирать главное, анализировать изучаемый материал, самостоятельно формировать конкретные содержательные выводы и принимать обоснованные решения.

Самостоятельная работа над учебным материалом должна быть определяющим фактором успешного освоения курса дисциплины. Содержание внеаудиторной самостоятельной работы студентов должно сводиться к изучению предусмотренных программой теоретических положений курса, выполнению текущих заданий и индивидуальных заданий, по отдельным разделам, цель которых - развить и закрепить навыки в решении прикладных задач, ориентированных на специализацию студентов.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Теоретическая механика (специальная часть)»

а) основная литература:

1. Журавлев, В.Ф. Основы теоретической механики / В.Ф. Журавлев. - 3-е изд., перераб.

- Москва: Физматлит, 2008. - 304 с. [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68411>

2. Ханефт, А.В. Теоретическая механика : учебное пособие / А.В. Ханефт. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. - 110 с. - [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232320>

3. Теоретическая механика : учебное пособие / О.Н. Оруджова, А.А. Шинкарук, О.В. Гермидер, О.М. Заборская ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : САФУ, 2014. - 96 с. [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436489>

б) дополнительная литература:

1. Васько Н.Г. и др. Теоретическая механика: Учеб.- Ростов н/Д: Феникс, 2012.- 302с.

2. Павленко, Ю.Г. Задачи по теоретической механике / Ю.Г. Павленко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Физматлит, 2003. - 535 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69273>

3. Иванкина, О.П. Теоретическая механика. Динамика материальной точки. Практикум. Рязань, РИ Университета машиностроения (МАМИ), 2015.

4. Иванкина, О.П. Теоретическая механика. Динамика материальной точки. Практикум с применением компьютерных технологий. Рязань, РИ Университета машиностроения (МАМИ), 2014.

5. Иванкина, О.П. Теоретическая механика. Динамика материальной точки: Конспект лекция/О.П.Иванкина - Рязань: Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета, 2018, -56 с.

Консультации проводятся как индивидуальные, так и групповые. При проведении консультаций полезно использовать вопросно-ответный метод.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины «Теоретическая механика (спецкурс)»

Перечень информационных ресурсов

1. БИЦ Московского политехнического университета [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lib.mospolytech.ru/> - Загл. с экрана.

2. ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/> - Загл. с экрана.

3. Электронно-библиотечная система «Издательства Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lanbook.com/> - Загл. с экрана.

4. Электронно-библиотечная система Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/> - Загл. с экрана.

5.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Теоретическая механика (спецкурс)»

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Теоретическая механика, специальная часть»

широко используются следующие информационные технологии:

1. Чтение лекций с использованием презентаций.

2. Проведение практических занятий на базе компьютерных классов с использованием ИКТ технологий.

3. Осуществление текущего контроля знаний на базе компьютерных классов с применением ИКТ технологий.

Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе:

- ОС Windows 7;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Office 2013;
- MathCad 15 Rus.

6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Занятия практического типа. Учебные аудитории для занятий практического типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

7. Вопросы для подготовки к зачету

1. Под действием какой силы совершаются свободные колебания материальной точки? (ОПК-1);
2. Какой вид имеет дифференциальное уравнение свободных колебаний материальной точки? (ОПК-1);
3. От каких факторов зависят частота, период, амплитуда и начальная фаза свободных колебаний материальной точки? (ОПК-1);
4. Каков вид графиков свободных и затухающих колебаний, а также периодического движения материальной точки? (ОПК-1);
5. Что представляет собой диссипативная функция, или функция рассеивания? (ОПК-1);
6. При каком сопротивлении амплитуда убывает по закону геометрической прогрессии, а при каком – по закону арифметической прогрессии. (ОПК-1);
7. Какой вид имеет дифференциальное уравнение вынужденных колебаний материальной точки? (ОПК-1);
8. Чему равны частота и период вынужденных колебаний материальной точки? (ОПК-1);
9. От каких факторов зависит амплитуда вынужденных колебаний материальной точки? (ОПК-1);
10. Что называют коэффициентом динамичности и каков его график в зависимости от отношения p/k ? (ОПК-1);
11. При каком условии возникает биение? Каков график биений? (ОПК-1);
12. При каких условиях возникает резонанс и каковы уравнение и график вынужденных колебаний материальной точки при резонансе? (ОПК-1);
13. Как влияет сопротивление, пропорциональное скорости, на амплитуду, фазу, частоту и период вынужденных колебаний? (ОПК-1);
14. При каком значении коэффициента затухания максимум амплитуды вынужденных колебаний не существует? (ОПК-1);
15. Какое силовое поле называется потенциальным? (ОПК-1);
16. Что называется силовой функцией? (ОПК-1);
17. Какова работа сил, действующей на точки системы в потенциальном поле, на замкнутом

перемещении? (ОПК-1);

18. Чему равна потенциальная энергия системы в любом ее положении? (ОПК-1);

19. Чему равно изменение потенциальной энергии механической системы при перемещении ее из одного положения в другое? (ОПК-1);

20. Какая зависимость существует между силовой функцией потенциального поля и потенциальной энергией системы, находящейся в этом поле? (ОПК-1);

21. Чему равна потенциальная энергия материальной точки и механической системы, находящихся под действием силы тяжести? (ОПК-1);

22. В чем заключается закон сохранения и превращения механической энергии? (ОПК-1);

23. Что представляют собой обобщенные координаты механической системы? (ОПК-1);

24. Чему равно число степеней свободы механической системы? (ОПК-1);

25. Что называют возможным перемещением механической системы? (ОПК-1);

26. Зависят ли возможные перемещения от действующих на систему сил? (ОПК-1);

27. Какой вид имеют уравнения Лагранжа второго рода? Чему равно число этих уравнений для каждой механической системы? (ОПК-1);

28. Что представляет собой функция Лагранжа, или кинетический потенциал? (ОПК-1);

29. В зависимости от каких переменных величин должна быть выражена кинетическая энергия механической системы при составлении уравнений Лагранжа? (ОПК-1);

9. Организация проведения промежуточной аттестации по дисциплине с использованием средств ДО и ЭОС

9.1. Общие положения

1 Положение о порядке проведения ПА с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий разработано на основе:

— Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

— приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

— приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

— Устава Московского политехнического университета;

— Положения о Рязанском институте (филиале) Московского политехнического университета;

2. Требования и правила настоящего Положения распространяются на случаи проведения государственной итоговой аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий по всем направлениям (специальностям) подготовки, реализуемым в Институте по образовательным программам высшего образования: программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

9.2. Решение технических и организационных проблем при проведении ПА с использованием ЭОС, ДОТ

1. Основной задачей при организации и проведении ИА с применением ЭО, ДОТ является обеспечение мер контроля и идентификации личности обучающихся, гарантирующих самостоятельное прохождение процедуры итоговой аттестации. Аппаратно-программное обеспечение проведения итоговой аттестации с применением ЭО, ДОТ предоставляют сотрудники технических служб Института.

2. Ответственность за соблюдение правил проведения ИА с применением ЭО, ДОТ несет заведующий выпускающей кафедрой. В целях обеспечения прозрачности ИА с применением ЭО, ДОТ

во время проведения итоговой аттестации применяется видеозапись. Необходимость видеозаписи должна учитываться при планировании ИА. Факт видеозаписи доводится до сведения студентов.

3. Перед началом ИА с применением ЭО, ДОТ в обязательном порядке проводится идентификация личности обучающегося по фотографиям в паспорте и (или) в зачётной книжке, оглашается перечень материалов, разрешённый к использованию при проведении ИА. Пользование иными неразрешёнными материалами запрещено. Перед ответом обучающийся называет фамилию, имя и отчество (при наличии), демонстрирует в камеру страницу паспорта с фотографией для визуального сравнения, а также для сравнения с фотографией, фамилией, именем и отчеством (при наличии) в зачётной книжке.

4. При проведении аттестационных испытаний в режиме видеоконференции, применяемые технические средства и используемые помещения должны обеспечивать:

- идентификацию личности обучающегося, проходящего государственные аттестационные испытания;
- видеонаблюдение в помещении, задействованном для проведения государственных аттестационных испытаний: обзор помещения, входных дверей; обзор обучающегося, проходящего государственные аттестационные испытания с возможностью контроля используемых им материалов;
- возможность демонстрации обучающимся презентационных материалов;
- возможность для экзаменатора задавать вопросы, а для обучающегося, отвечать на них как в процессе сдачи зачета или экзамена;
- возможность оперативного восстановления связи в случае технических сбоев каналов связи или оборудования.

5. Камера, установленная в месте нахождения обучающегося, должна охватывать изображение его самого и его рабочего места и быть установленной не напротив источника света (окно, лампа и т.п.).

6. На подготовку обучающемуся предоставляется не менее 30 и не более 45 минут. В период подготовки обучающегося к ответу на вопросы осуществляется видеозапись и визуальное наблюдение за обучающимся экзаменатором.

7. При возникновении технического сбоя в период проведения ИА с применением ЭО, ДОТ и невозможности устранить проблемы в течение 1 часа принимается решение о переносе ИА на другой день в пределах срока проведения.

8. Если в период проведения ГИА с применением ЭО, ДОТ (включая наблюдение за обучающимися в период подготовки к ответу) замечены нарушения со стороны обучающегося, а именно: подмена сдающего аттестационного испытания посторонним, пользование посторонней помощью, появление сторонних шумов, пользование электронными устройствами кроме компьютера (планшеты, мобильные телефоны и т. п.), пользование наушниками, списывание, выключение веб-камеры, выход за пределы веб-камеры, иное «подозрительное поведение», что также подтверждается видеозаписью, аттестационное испытание прекращается. Обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

10. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением

тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

8.