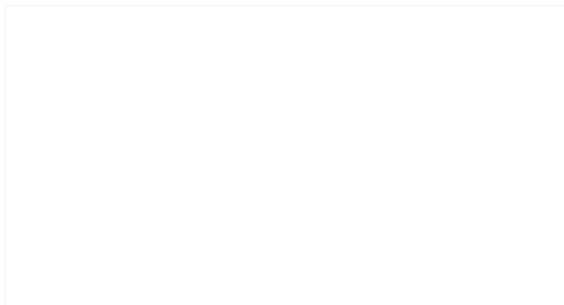


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СПбХФУ Минздрава России)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.3 Органическая химия

Уровень высшего образования

ПОДГОТОВКА НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

Научная специальность: 1.4.3. Органическая химия

Форма обучения

Очная

Санкт–Петербург
2025

Рабочая программа дисциплины **Органическая химия** составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиями их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951.

Разработчики рабочей программы дисциплины:

№	Фамилия, имя, отчество	Должность, степень, звание
1	Чернов Никита Максимович	Директор научно-образовательного центра химической технологии органических веществ, кандидат химических наук
2	Яковлев Игорь Павлович	Заведующий кафедрой органической химии, доктор химических наук, профессор

Рассмотрение и согласование рабочей программы дисциплины:

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	№ протокола дата
1.	Кафедра органической химии	Заведующий кафедрой	Яковлев Игорь Павлович	Рассмотрено	Протокол № 12 от 02.07.2025
2.	Кафедра органической химии	Ответственный за программу аспирантуры	Яковлев Игорь Павлович	Согласовано	Протокол № 12 от 02.07.2025

Утверждение рабочей программы дисциплины:

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	№ протокола дата
1.	Экспертный научно-технический совет	Председатель ЭНТС	Флисюк Елена Владимировна	Утверждено	Протокол №6 от 03.07.2025

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Сформировать целостное представление о современном состоянии и тенденциях развития синтетической и теоретической органической химии, особенно в области химии гетероциклических соединений.

Задачи:

1. Сформировать представление о месте и роли органической химии в современном естествознании.
2. Познакомить с современными представлениями о структуре и методах анализа органических соединений.
3. Познакомить с современными подходами к планированию синтеза органических соединений.
4. Сформировать представление о современном состоянии химии гетероциклических соединений.

2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина 2.1.3 Органическая химия реализуется во втором семестре.

Дисциплина 2.1.3 Органическая химия развивает знания, умения и навыки, сформированные у обучающихся по результатам изучения следующих дисциплин:

2.1.1. Иностранный язык

2.1.2 История и философия науки

2.1.7 Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)

2.1.7.1 Основы публикационной активности и поиска научной информации

2.1.7.2 Основы научно-исследовательской деятельности

Дисциплина 2.1.3 Органическая химия является базовой для освоения модуля

1.1. Научный компонент.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Таблица 1.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы ее освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий			
	Лекции	Практические занятия / семинары	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
1. Знает основные современные концепции органической химии	+			+
2. Знает основные взаимосвязи между структурой вещества и его физико-химическими характеристиками	+			+
3. Знает основные закономерности построения и реакционной способности гетероциклических систем	+			+
4. Умеет систематизировать и анализировать данные об органических соединениях	+			+
5. Умеет сопоставлять аналитические сигналы с элементами структуры органических соединений	+			+
6. Владеет методами планирования	+			+

синтеза с использованием ретросинтетического анализа				
--	--	--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 акад. часов).

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре

Таблица 2.

№	Вид работы	Трудоемкость, академических часов
		2 семестр
1	Лекции/из них в интерактивной форме	16
2	Практические занятия/из них в интерактивной форме	-
3	Семинарские занятия/из них в интерактивной форме	-
4	Консультации	2
5	Самостоятельная работа	86
6	Консультация перед экзаменом	2
7	Форма промежуточной аттестации (экзамен (кандидатский экзамен), зачет, дифференцированный зачет)	Э,2
8	Всего часов	108

4.2. Содержание дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (дидактической единицы)	Аннотированное содержание раздела дисциплины
1	Основные концепции органической химии	Современные концептуальные системы химии и место в них органической химии. Эволюция теорий строения и реакционной способности органических веществ: теория Бутлерова, теория валентных связей, теория гибридизации, теория Полинга, теория молекулярных орбиталей. Современные представления о внутри- и межмолекулярных взаимодействиях в органических соединениях. Ретросинтетический анализ. Физические методы структурного анализа органических соединений.
2	Способы получения и химические свойства гетероциклических соединений	Классификация гетероциклических соединений. Номенклатура Ганча-Видмана и заместительная (а-) номенклатура. Способы построения гетероциклических систем. Основные схемы и методы разбиения цикла на составляющие. Синтезы Пааля-Кнорра, Файста-Бенари, Гевальда, Фишера, пиридинов по Ганчу, Скраупа, Дебнера-Миллера, Бишлера-Напиральского, 1,3-азолов по Кнорру и Ганчу, Траубе. Синтезы пиридинов и пиримидинов (3+3)-циклоконденсацией. Химические свойства гетероциклических соединений. Кислотные и основные свойства гетероатомов. Активирующее и дезактивирующее действие гетероатомов в ароматических гетероциклических системах.

4.3. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Таблица 4.

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения
1. Вводная лекция. Современные концептуальные системы химии.	0	2	1
2. Современные представления о строении и реакционной способности органических веществ.	2	2	1, 2
3. Планирование синтеза и анализ реакционной способности органических веществ. Ретросинтетический анализ.	2	2	1, 3, 6
4. Современный структурный анализ органических соединений	2	2	2, 5
5. Гетероциклические соединения. Классификация.	0	2	1, 3
6. Гетероциклические соединения. Подходы к построению гетероциклических систем.	2	2	3, 6
7. Химические свойства ароматических гетероциклических соединений.	2	2	3, 6
8. Химические свойства неароматических гетероциклических соединений.	2	2	3, 6

Таблица 5.

Темы семинаров / практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
<i>Не предусмотрены</i>				

Таблица 6.

Темы лабораторных занятий	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
<i>Не предусмотрены</i>			

4.4 Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 7.

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 2				
1	Изучение теоретического материала по темам лекций	1-6	16	0
	Изучение теоретического материала по разделам дисциплины с использованием конспектов лекций, а также источников основной и дополнительной литературы. 1. Чернов, Н.М. Органическая химия: электронный учебно-методический комплекс / Н.М. Чернов ; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. — Санкт-Петербург, [2022]. — Текст электронный // ЭИОС СПХФУ: [сайт]. — URL: https://edu-spsru.ru/course/view.php?id=3517 . — Режим доступа для авторизир. пользователей.			
2	Подготовка реферата 1	1, 2, 5	19	1
	Пользуясь библиотечным фондом университета и интернетом подготовить реферат, посвященный особенностям структуры изучаемых веществ. 1. Чернов, Н.М. Органическая химия: электронный учебно-методический комплекс / Н.М.			

	Чернов; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. — Санкт-Петербург, [2022]. — Текст электронный // ЭИОС СПХФУ: [сайт]. — URL: https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=3517 . — Режим доступа для авторизир. пользователей.			
3	Подготовка реферата 2	3, 4, 6	19	1
	Пользуясь библиотечным фондом университета и интернетом подготовить реферат, посвященный синтезу и реакционной способности изучаемых веществ. 1. Чернов, Н.М. Органическая химия: электронный учебно-методический комплекс / Н.М. Чернов; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. — Санкт-Петербург, [2022]. — Текст электронный // ЭИОС СПХФУ: [сайт]. — URL: https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=3517 . — Режим доступа для авторизир. пользователей.			
4	Подготовка к промежуточной аттестации (экзамену)	1-6	32	2
	Изучение теоретического материала по всем разделам дисциплины. 1. Чернов, Н.М. Органическая химия: электронный учебно-методический комплекс / Н.М. Чернов; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. — Санкт-Петербург, [2022]. — Текст электронный // ЭИОС СПХФУ: [сайт]. — URL: https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=3517 . — Режим доступа для авторизир. пользователей.			

5. Образовательные технологии

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине проводятся лекционные занятия. Темы, рассматриваемые на лекциях и изучаемые самостоятельно, а также по вопросам, вызывающим затруднения, проводятся консультации.

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (таблица 8).

Таблица 8.

Информирование	https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=3517
Консультирование	https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=3517
Контроль	https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=3517
Размещение учебных материалов	https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=3517

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине применяются следующие интерактивные формы обучения, а именно лекция с обратной связью.

Краткое описание применения: лекции 2-4 и 6-8 проводятся с элементами фронтального опроса.

6. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Общая характеристика форм текущего контроля и промежуточной аттестации

По дисциплине «Органическая химия» проводится текущий контроль и промежуточная аттестация (экзамен).

6.1.1. Характеристика форм текущего контроля по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине «Органическая химия» проводится в форме реферата. По результатам текущего контроля выставляются оценки «зачтено» или «не зачтено». Получение положительных оценок по всем видам текущего контроля является основой проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Таблица 9

Номер и наименование раздела дисциплины	Наименование оценочного средства
1. Основные концепции органической химии	Реферат 1
2. Способы получения и химические свойства гетероциклических соединений	Реферат 2

6.1.2. Характеристика промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) проводится в виде кандидатского экзамена. Кандидатский экзамен проводится в виде собеседования по экзаменационным билетам. Промежуточная аттестация, кроме ответа на вопросы экзаменационного билета, включает собеседование по теме диссертационной работы (Таблица 10).

Таблица 10

№ семестра	Форма промежуточной аттестации	Наименование оценочного средства
2	Экзамен	Собеседование по билету

Требования к структуре и содержанию оценочных средств представлены в оценочных средствах по дисциплине (Приложение 1).

6.1.3. Соответствие форм аттестации по дисциплине планируемым результатам обучения

В таблице 11 представлено соответствие форм текущего контроля и промежуточной аттестации заявляемым планируемым к результатам обучения по дисциплине.

Таблица 11

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы ее освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы аттестации		
	Семестр 2		
	Текущий контроль		ПА
	Реферат 1	Реферат 2	Собеседование по билету
1. Знает основные современные концепции органической химии	+		+
2. Знает основные взаимосвязи между структурой вещества и его физико-химическими характеристиками	+		+
3. Знает основные закономерности построения и реакционной способности гетероциклических систем		+	+
4. Умеет систематизировать и анализировать данные об органических соединениях		+	+
5. Умеет сопоставлять аналитические сигналы с элементами структуры органических соединений	+		+
6. Владеет методами планирования синтеза с использованием ретросинтетического анализа		+	+

6.2. Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущий контроль состоит в выполнении двух рефератов по темам, относящимся к соответствующему разделу дисциплины и связанным с диссертационной темой обучающегося. Задание оценивается по системе «зачтено – не зачтено». Задание считается выполненным и обучающемуся ставится «зачтено», если он полностью раскрыл заданную ему тему, правильно оформил реферат.

Получение положительных оценок по всем видам текущего контроля является основанием проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена. Экзамен проводится в форме устного опроса по билетам с предварительной подготовкой в течение 40 минут. Уровень качества ответа обучающегося на экзамене определяется с использованием оценок «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Если по итогам проведенной промежуточной аттестации результаты обучающегося не соответствуют требованиям, предъявляемых к результатам обучения по дисциплине, обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно». Оценка «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» означает успешное прохождение промежуточной аттестации.

Порядок проведения экзамена:

1. Экзамен проводится в период экзаменационной сессии, предусмотренной учебным планом. Не допускается проведение экзамена на последних лекционных занятиях.

2. Экзамен должен начинаться в указанное в расписании время и проводиться в отведенной для этого аудитории. Самостоятельный перенос экзаменатором времени и места проведения экзамена не допускается.

3. Преподаватель принимает экзамен только при наличии ведомости и надлежащим образом оформленной зачетной книжки.

4. Критерии оценки ответа обучающегося на экзамене, а также форма его проведения доводятся преподавателем до сведения обучающихся до начала экзамена на экзаменационной консультации.

5. Результат экзамена объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи, затем выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. В случае неявки обучающегося для сдачи экзамена в ведомости вместо оценки делается запись «не явился».

6. Для приема кандидатского экзамена создается экзаменационная комиссия, состав которой утверждается руководителем организации. Состав экзаменационной комиссии формируется из числа научно-педагогических работников (в том числе работающих по совместительству) организации, где осуществляется прием кандидатских экзаменов, в количестве не более 5 человек, и включает в себя председателя, заместителя председателя и членов экзаменационной комиссии. В состав экзаменационной комиссии могут включаться научно-педагогические работники других организаций.

Регламент работы экзаменационных комиссий определяется локальным актом организации. Экзаменационная комиссия по приему кандидатского экзамена по специальной дисциплине правомочна принимать кандидатский экзамен по специальной дисциплине, если в ее заседании участвуют не менее 3 специалистов, имеющих ученую степень кандидата или доктора наук по научной специальности, соответствующей специальной дисциплине, в том числе 1 доктор наук.

Решение экзаменационной комиссии оформляется протоколом, в котором указываются: код и наименование научной специальности, по которому сдавался кандидатский экзамен; шифр и наименование научной специальности, наименование отрасли науки, по которой подготавливается диссертация; оценка уровня знаний обучающегося по кандидатскому экзамену; фамилия, имя, отчество (последнее – при наличии), ученая степень (в случае ее отсутствия – уровень профессионального образования и квалификация) каждого члена экзаменационной комиссии.

Критерии выставления общей оценки по результатам промежуточной аттестации представлены в разделе 6.3.

6.3. Критерии оценки результатов освоения программы в рамках промежуточной аттестации

Таблица 12

Планируемые результаты обучения	Форма контроля (экзамен)	
	Не освоен	Освоен
Семестр 2		

1. Знает основные современные концепции органической химии	Не знает современных концепций органической химии	Знает ключевые современные концепции органической химии
2. Знает основные взаимосвязи между структурой вещества и его физико-химическими характеристиками	Не знает о связи между структурой вещества и его базовыми физико-химическими свойствами	Знает о связи между структурой вещества и его базовыми физико-химическими свойствами
3. Знает основные закономерности построения и реакционной способности гетероциклических систем	Не знает основные закономерности построения и реакционной способности базовых гетероциклических систем	Знает основные закономерности построения и реакционной способности базовых гетероциклических систем
4. Умеет систематизировать и анализировать данные об органических соединениях	Не способен проанализировать данные о структуре и синтезе органических соединений	Способен проанализировать данные о структуре и синтезе органических соединений
5. Умеет сопоставлять аналитические сигналы с элементами структуры органических соединений	Не способен сопоставить аналитические сигналы с элементами структуры органических соединений	Способен сопоставить аналитические сигналы с элементами структуры органических соединений
6. Владеет методами планирования синтеза с использованием ретросинтетического анализа	Не способен спланировать синтез органического соединения	Способен спланировать синтез органического соединения

6.4. Критерии оценки результатов освоения дисциплины в рамках промежуточной аттестации по дисциплине.

Основанием проведения промежуточной аттестации по дисциплине является получение положительных оценок по видам текущего контроля.

Критерии выставления оценок по результатам промежуточной аттестации по дисциплине представлены в таблице 6.6.

Таблица 13

Оценка	Ответы на экзамене
Отлично	Теоретические знания и умения превышают основные требования. Количество ошибок минимально, легко исправляются самостоятельно
Хорошо	Теоретические знания и умения соответствуют достаточно высокому уровню. Количество ошибок незначительно, исправляются практически во всех случаях самостоятельно
Удовлетворительно	Теоретические знания и умения соответствуют основным требованиям, но требуются небольшие доработки. Необходимы указания на допущенные ошибки, которые впоследствии устраняются самостоятельно
Неудовлетворительно	Теоретические знания и умения соответствуют начальному уровню, систематически проявляются ошибки, при исправлении которых испытываются существенные затруднения

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации обучающийся демонстрирует знания, умения, навыки ниже уровня требований, предъявляемых к результатам обучения по дисциплине, обучающемуся выставляется оценка «не удовлетворительно».

7. Литература

Основная литература

1. Щеголев, А. Е. Органическая химия [Текст]: для фармацевтических и химико-биологических специальностей вузов: учебное пособие / А. Е. Щеголев, И. П. Яковлев. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 514 с.

Дополнительная литература (в т.ч. учебная)

Не предусмотрена.

Интернет-ресурсы

Таблица 14

№ п/п	Наименование Интернет-ресурса	Краткое описание назначения Интернет-ресурса
1	Organic Chemistry Potral [Электронный ресурс]: портал органической химии. — Электрон. данные. — Режим доступа: https://www.organic-chemistry.org/reactions.htm . — Загл. с экрана.	Портал содержит обширную базу органических реакций с обзором как классических, так и современных литературных источников. Предназначен для сбора информации о методах синтеза и свойствах органических соединений в рамках подготовки индивидуальных проектов.

8. Учебно-методическое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Чернов, Н.М. Органическая химия: электронный учебно-методический комплекс / Н.М. Чернов ; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. — Санкт-Петербург, [2022]. — Текст электронный // ЭИОС СПХФУ: [сайт]. — URL: <https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=3517> — Режим доступа для авторизир. пользователей.

8.2. Программное обеспечение

Для обеспечения реализации дисциплины используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое, свободно распространяемое и лицензионное ПО, в т.ч. MS Office.

Перечень специализированного программного обеспечения для изучения дисциплины представлен в таблице 15.

Специализированное программное обеспечение

Таблица 15.

№	Наименование ПО	Назначение	Место размещения
<i>Не требуется</i>			

Программное обеспечение для адаптации образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Таблица 16.

№	Наименование ПО	Назначение	Место размещения
1	Программа экранного доступа Nvda	Программа экранного доступа к системным и офисным приложениям, включая web-браузеры, почтовые клиенты, Интернет-мессенджеры и офисные пакеты. Встроенная поддержка речевого вывода на более чем 80 языках. Поддержка большого числа брайлевских дисплеев, включая возможность автоматического обнаружения многих из них, а также поддержка брайлевского ввода для дисплеев с брайлевской клавиатурой. Чтение элементов управления и текста при использовании жестов сенсорного экрана	Компьютерный класс для самостоятельной работы на кафедре высшей математики

9. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ЭБС IPR BOOKS : [сайт] : электронная библиотечная система / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа», гл.ред. Е. А. Богатырева. — [Саратов]. — Электронные данные. - Режим

доступа: <http://www.iprbookshop.ru>. — Загл. с экрана.

2. КонсультантПлюс: [справочно-правовая система] / ЗАО "КонсультантПлюс". - [Москва]. - Загл. титул. экрана - Програмный продукт.

3. Korean Journal Database: [база данных]: [сайт] / Web of Science. - [США]. - URL: <http://apps.webofknowledge.com>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный

4. MEDLINE: [база данных]: [сайт] / Web of Science. - [США]. - URL: <http://apps.webofknowledge.com>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный

5. SciELO Citation Index: [база данных] : [сайт] / Web of Science. - [США]. - URL: <http://apps.webofknowledge.com> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный

6. Science Citation Index Expanded: [база данных]: [сайт] / Web of Science. - [США]. - URL: <http://apps.webofknowledge.com>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный

7. Social Sciences Citation Index: [база данных] : [сайт] / Web of Science. - [США]. - URL: <http://apps.webofknowledge.com>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный

8. ЭБС Юрайт: [сайт] / издательство Юрайт. — URL: <https://urait.ru/> (дата обращения: 30.06.2025). - Текст: электронный

9. Springer Nature [международное издательство]: [сайт] / Springer Nature Group - [Хайдельберг], [Лондон] - URL: <https://www.springernature.com/gr> (дата обращения: 30.06.2025). - Текст: электронный

10. Материально-техническое обеспечение

Таблица 17.

Оборудование общего назначения

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для проведения лекционных и практических занятий
2	Компьютерный класс (с выходом в Internet)	Для организации самостоятельной работы обучающихся

Таблица 18.

Специализированное оборудование

№	Наименование оборудования	Назначение	Место размещения
1	Не требуется		

Таблица 19.

Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

№	Наименование оборудования	Назначение	Место размещения
1	Устройство портативное для увеличения DION	Предназначено для обучающихся с нарушением зрения с целью увеличения текста и подбора	Учебно-методический отдел, устанавливается по месту проведения занятий

	OPTIC VISION	контрастных схем изображения	(при необходимости)
2	Электронный ручной видеоувеличитель Bigger D2.5-43 TV	Предназначено для обучающихся с нарушением зрения для увеличения и чтения плоскостного текста	Учебно-методический отдел, устанавливается по месту проведения занятий (при необходимости)
3	Радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-РСМ» РМ-6-1 (заушный индиктор)	Портативная звуковая FM-система для обучающихся с нарушением слуха, улучшающая восприятие голосовой информации	Учебно-методический отдел, устанавливается в мультимедийной аудитории по месту проведения занятий (при необходимости)

Таблица 20.

Перечень наборов демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

<i>№</i>	<i>Наименование</i>	<i>Назначение</i>	<i>Место размещения</i>
1	Не требуется		