ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A2C30F99EF9D0306EA3C0F012BEB925E
Владелец: Чанкаев Мурат Хасанович
Действителен: с 02.04.2026 до 26.06.2027

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УР
М. Х. Чанкаев
«29» апреля 2026г., протокол № 7

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в молекулярную спектроскопию

Группа специальностей: 1.3. Физические науки

Специальность: 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь

Год начала подготовки 2026 г.

Карачаевск, 2026 г.

Составитель: *д.ф.-м.н., проф. Урусова Б.И.*

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Федеральными государственными требованиями к структуре ,программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре утверждённым приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 Зарегистрировано в Минюсте России 23.11.2021 №65943), Положением о) подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре .(Постановление Правительства Российской Федерации от 30.1 1.2021 № 2122)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры физики на 20266-2027 уч. год. Протокол № 7 от 22 апреля 2026 г.

и.о. заведующего кафедрой М.З. Лайпанов

Содержание

1. Наименование дисциплины (модуля).....3
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических 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 часов и видов учебных занятий.....7
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....9
7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....9
7.2.Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....11
7.2.1.Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям..... 12
7.2.2.Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен).....11
7.2.3.Тестовые задания для проверки знаний студентов..... 11
7.4.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....17
8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....20
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля).....21
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....21
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....21
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....22
13.Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....22
14.Лист регистрации изменений.....25

1. Наименование дисциплины (модуля)

Введение в молекулярную спектроскопию

Целью изучения дисциплины является: овладение теоретическими основами молекулярной спектроскопии и физическими принципами исследования молекулярных систем; овладение методами расчета основных спектроскопических характеристик простых и органических жидкостей; подготовка аспиранта к научным исследованиям в области молекулярной спектроскопии и преподаванию дисциплин, базирующихся на молекулярной спектроскопии; формирование профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности по предусмотренным настоящим стандартом видам.

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

Процесс изучения дисциплины «Введение в молекулярную спектроскопию» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Знать:
современное состояние науки в области молекулярной спектроскопии и использования результатов исследований внародном хозяйстве
нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР по молекулярной спектроскопии
требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях по
молекулярной спектроскопии

Уметь:
представлять научные результаты в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях в области молекулярной
спектроскопии
готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области молекулярной спектроскопии
самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области молекулярной спектроскопии

Владеть:
навыками планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и
рекомендаций по молекулярной спектроскопии
навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по
молекулярной спектроскопии
навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области молекулярной спектроскопии

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в молекулярную спектроскопию» (2.1.4.) относится к образовательному компоненту.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПА	
Индекс	2.1.4.
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Учебная дисциплина «Введение в молекулярную спектроскопию» знакомит аспирантов с самыми общими представлениями о профессии и опирается на входные знания, полученные в ВУЗе.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Изучение дисциплины «Введение в молекулярную спектроскопию» необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла.	

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет___2_ЗЕТ, _____**72**_____академических часа.

Объём дисциплины	Всего часов для очной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)	
Аудиторная работа (всего):	36
в том числе:	
лекции	18
семинары, практические занятия	18
практикумы	Не предусмотрено
лабораторные работы	Не предусмотрено
Внеаудиторная работа:	
консультация перед зачетом	
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем), творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36
Контроль самостоятельной работы	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет

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

Для очной формы обучения

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
		всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа	Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
			Лек	Пр	Лаб			
1	Понятие о спектроскопии. Молекулярная и атомная спектроскопия		6	6		12		Устный опрос
2	Методы молекулярной спектроскопии		6	6		12		Доклад с презентацией
3	Исследование межмолекулярных взаимодействий в веществе по молекулярным спектрам		6	6		12		Творческое задание
	Всего	**72**	**18**	**18**		**36**		

5.2. Тематика лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

5.3. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

6. Контроль качества освоения дисциплины

Контроль качества освоения учебного материала по дисциплине проводится в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с «Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам», «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева».

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы используются оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций (Приложение 2).

Поскольку практически всякая учебная дисциплина призвана формировать сразу несколько компетенций, критерии оценки целесообразно формировать в два этапа.

1-й этап - начальный: определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Сущность 1-го этапа состоит в определении критериев для оценивания отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного обучаемым уровня самостоятельности в применении полученных в ходе изучения учебной дисциплины, знаний, умений и навыков.

2-й этап - заключительный: определение критериев для оценки уровня обученности по учебной дисциплине на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе изучения предмета.

Сущность 2-го этапа определения критерия оценки по учебной дисциплине заключена в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных о сформированности каждой компетенции, обязательной к выработке в процессе изучения предмета. В качестве основного критерия при оценке обучаемого при определении уровня освоения учебной дисциплины наличие сформированных у него компетенций по результатам освоения учебной дисциплины.

Уровень сформированности компетенции			
не сформирована	**сформирована частично**	**сформирована в целом**	**сформирована полностью**
«Не зачтено»	**«Зачтено»**		
«Неудовлетворительно»	**«Удовлетворительно»**	**«Хорошо»**	**«Отлично»**
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - наличие собственной обоснованной

		Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	позиции по обсуждаемым вопросам; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.

6.1. Примерные контрольные задания для проведения текущего контроля.

1 Предмет и метод молекулярной спектроскопии. Взаимодействие излучения с веществом.
2 Электронные, колебательные, вращательные, спиновые и ядерные переходы. Физический смысл параметров спектров поглощения.
3 Электронная спектроскопия. Спектры поглощения. Условия возникновения спектра. Правила отбора. Классификация электронных переходов.
4 Теория кристаллического поля. Электронные спектры комплексов d-элементов.
5 Диаграммы Оргела, Танабе-Сугано. Слабые и сильные поля.
Спектрохимический ряд.
6 Теория поля лигандов. Полосы переноса заряда.
7 Применение электронных спектров поглощения в качественном, структурном и количественном анализах, исследовании процесса комплексообразования.

1 Колебательная спектроскопия. Условия появления колебательных (ИК и КР) спектров. Симметрия нормальных колебаний и правила отбора.
2 Классификация колебательных полос. Характеристичность колебаний и структурно-групповой анализ.
3 Колебательные спектры неорганических молекул и ионов, координационных соединений.
4 Электронный парамагнитный резонанс. Представление спектра ЭПР
5 Физический смысл параметров спектра ЭПР. Положение, интенсивность, ширина и форма линий. Анизотропия g-фактора.
6 Спектры ЭПР радикалов с одним неспаренным электроном, катионов переходных металлов, комплексов с различными конфигурациями центрального атома.
7 Применение ЭПР в координационной химии.

1 Ядерный магнитный резонанс. Физические основы явления ядерного магнитного резонанса. Условие ядерного магнитного резонанса.
2 Характеристика атомов по ядерным спинам. Взаимодействие ядерного спина с внешним магнитным полем. ЯМР различных ядер.
3 Химический сдвиг. Шкалы химических сдвигов. Внутримолекулярные факторы, влияющие на химический сдвиг.
4 Особенности ЯМР на ядрах 13C, 19F, 31P, 59Co, 195Pt.
5 Идентификация веществ по спектрам ЯМР, определение структуры, изучение механизмов и кинетики реакций.

6.2. Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (сдачи зачета)

1 Предмет и метод молекулярной спектроскопии. Сущность взаимодействия излучения с веществом.
2 Природа электромагнитного излучения, различные типы его взаимодействия с веществом. Электронные, колебательные, вращательные, спиновые и ядерные переходы.
3 Физический смысл параметров спектров поглощения.
4 Спектры поглощения. Условия возникновения спектра. Правила отбора. Классификация электронных переходов.

5 Многоэлектронные атомы (ионы). Атомные термы.
6 Теория кристаллического поля. Закономерности расщепления АО в кристаллических полях разной симметрии и силы.
7 Электронные спектры комплексов d-элементов. Диаграммы Оргела, Танабе-Сугано. Слабые и сильные поля.
8 Спектрохимический ряд. Теория поля лигандов.
9 Полосы переноса заряда.
10 Применение электронных спектров поглощения для исследования координационных соединений.
11 Колебания многоатомных молекул. Условия появления инфракрасных (ИК) спектров и спектров комбинационного рассеяния (КР).
12 Симметрия нормальных колебаний и правила отбора. Классификация колебательных полос.
13 Характеристичность колебаний и структурно-групповой анализ.
14 Особенности колебательных спектров неорганических молекул и ионов, координационных соединений.
15 Физические основы метода ЭПР. Условия возникновения резонанса. Правила отбора. Релаксация.
16 Представление спектра ЭПР, физический смысл параметров спектра ЭПР. Положение, интенсивность, ширина и форма линий. Анизотропия g-фактора.
17 Спектры ЭПР радикалов с одним неспаренным электроном.
18 Спектры ЭПР катионов переходных металлов.
19 Комплексы с различными конфигурациями центрального атома. Тонкая структура спектров ЭПР.
20 Применение ЭПР в координационной химии.
21 Физические основы явления ядерного магнитного резонанса.
22 Условие ядерного магнитного резонанса. Заселенность уровней энергии, насыщение, релаксационные процессы и ширина сигнала.
23 Характеристика атомов по ядерным спинам. Взаимодействие ядерного спина с внешним магнитным полем. ЯМР различных ядер.
24 Химический сдвиг. Шкалы химических сдвигов. Внутримолекулярные факторы, влияющие на химический сдвиг.
25 Спин-спиновое взаимодействие (ССВ): число компонентов, константы ССВ, относительная интенсивность компонентов мультиплета. Двойной резонанс.

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Учебно-методическое обеспечение дисциплины включает рабочую программу дисциплины, методические материалы, оценочные материалы.

Полный комплект методических документов размещен на ЭИОС КЧГУ.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся включает: учебники, учебные пособия, электронные образовательные ресурсы, методические материалы.

Самостоятельная работа обучающихся является формой организации образовательного процесса по дисциплине и включает следующие виды деятельности: поиск (подбор) и обзор научной и учебной литературы, электронных источников информации по изучаемой теме; работа с конспектом лекций, электронным учебником, со словарями и справочниками и др. источниками информации (конспектирование); подготовка сообщения (доклада, реферата, эссе); выполнение индивидуальных заданий; подготовка к практическим и др.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
8.1. Основная литература:

а) основная литература:
1 Киселев, Юрий Михайлович. Химия координационных соединений: учеб. пособие для вузов / Киселев, Юрий Михайлович, Н. А. Добрынина. - М. : Академия, 2007 - 344 с. - Допущено УМО. - ISBN 978-5-7695-3050-0 : 385-00
2 Кукушкин Ю.А. Химия координационных соединений. – М.: Высшая школа, 1985
3 КиселевЮ. М., ДобрынинаН.А. Химия координационных соединений. Москва, Изд. Центр Академия, 2007
4 Костромина Н.А., Кумок В.Н., Скорик Н.А. Химия координационных соединений, М.: Высшая школа, 1990, С.433
б) дополнительная литература:
5 Вилков, Л.В. Физические методы исследования в химии: Структурные методы и оптическая спектроскопия: [учеб. для хим. спец. вузов] / Вилков, Лев Васильевич, Ю. А. Пентин. - М. :Высш. шк., 1987 - 366,[1] с. : ил. ; 23 см. - Библиогр.: с. 356-358. - Предм. указ.: с. 359-364. - 1-20.
6 Берсукер И.Б. Электронное строение и свойства координационных соединений. – Л.: Химия, 1986
7 Ливер Э. Электронная спектроскопия неорганических соединений. В 2-х частях. – М.: Мир, 1987

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) используются следующие информационные технологии:
чтение лекций с использованием слайд-презентаций;
видео- и аудио- материалы;
компьютерное тестирование;
использование слайд-презентаций при проведении практических занятий;
размещение учебно-методических ресурсов в информационно-образовательной среде вуза;
консультации обучающихся посредством сети Интернет и информационно-образовательной среды вуза.

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:
- программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Google chrome»);
- программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель « Windows Media Player»);
- программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»).

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия проводятся в учебном корпусе № 2, ауд. 30. Учебная аудитория для прове-дения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, занятий по практикам, кур-сового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных кон-сультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации и ГИА. Специализированная мебель: столы ученические, стулья, стол преподавателя, доска меловая, таблицы.
Технические средства обучения: ноутбук с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду универси-тета, звуковые колонки, проектор.
Лицензионное программное обеспечение:
Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная.
Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E2617020310350323790), с 02.03.2017 по 02.03.2019г.
Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E2619021414342391082), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.
Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г.

Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся.
Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая. Учебно-наглядные пособия (в электронном виде).
Технические средства обучения: ноутбуки в количестве 3 шт. с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
Лицензионное программное обеспечение:
Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная.
Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E2619021414342391082), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.
Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г. 369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебно-лабораторный корпус, ауд.507

Читальный зал, 80 мест, 10 компьютеров.
Специализированная мебель: столы ученические, стулья.
Технические средства обучения: Дисплей Брайля ALVA с программой экранного увеличителя MAGic Pro; стационарный видеоувеличитель CIear View с монитором; 2 компьютерных роллера USB&PS/2; клавиатура с накладкой (ДЦП); акустическая система свободного звукового поля Front Row to Go/$; персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
Лицензионное программное обеспечение:
Microsoft Windows (Лицензия № 60290784, бессрочная),
Microsoft Office (Лицензия № 60127446, бессрочная),
Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E2619021414342391082), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.
Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г 369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебно-лабораторный корпус, каб. 102а.

Научный зал, 20 мест, 10 компьютеров
Специализированная мебель: столы ученические, стулья.
Технические средства обучения: персональные компьютеры с возможностью под-ключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
Лицензионное программное обеспечение:
Microsoft Windows (Лицензия № 60290784, бессрочная),
Microsoft Office (Лицензия № 60127446, бессрочная),
Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E2619021414342391082), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.
Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г. 369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебно-лабораторный корпус, каб.101

10. Лист изменений рабочей программы дисциплины

В рабочей программе внесены следующие изменения:

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/ института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений в ОПВО	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОПВО
Переутверждена ОП ВО. Обновлены:учебный план, календарный учебный график, РПД, РПП, программы ГИА, воспитания календарный план воспитательной работы. Обновлен договор №332 эбс ООО «Знаниум» от 02.06.2026г. Действует с 02.06.2026г. до 01.06.2027г.	27.04.2026г.,протокол № 8	29.04.2026г.,протокол № 7 03.06.2026г., протокол № 8