

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«КОЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
(ФИЦ КНЦ РАН)

УТВЕРЖДАЮ

Начальник управления аспирантуры и магистратуры
ФИЦ КНЦ РАН

к.г.-м.н., доцент И.В. Чикирёв



подпись

" 30 " июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.08 Аналитические методы изучения вещественного состава руд и пород
указывается цикл (раздел) ОП, к которому относится дисциплина, название дисциплины

Для направления подготовки (специальности) 05.04.01 Геология
код и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность программы (профиль) Прикладная геохимия, минералогия и петрология
наименование профиля /специализаций/образовательной программы

Квалификация выпускника, уровень подготовки магистр
(указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО)

Апатиты

2020

Лист согласования

1 Разработчик:

доцент
должность

УАиМ


подпись

С.В. Дрогобужская
И.О. Фамилия

2. Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии управления аспирантуры и магистратуры 29 июня 2020 года, протокол № 02.

Председатель УМК УАиМ

29.06.2020
дата


подпись

Л.Д. Кириллова
И.О.Фамилия

Лист переутверждения

Рабочая программа переутверждена на _____ / _____ учебный год без изменений и дополнений.

Председатель УМК УАиМ _____ Л.Д. Кириллова

Основание: протокол № _____ от «_____» _____ 20 _____ г.

Рабочая программа переутверждена на _____ / _____ учебный год без изменений и дополнений.

Председатель УМК УАиМ _____ Л.Д. Кириллова

Основание: протокол № _____ от «_____» _____ 20 _____ г

Рабочая программа переутверждена на _____ / _____ учебный год без изменений и дополнений.

Председатель УМК УАиМ _____ Л.Д. Кириллова

Основание: протокол № _____ от «_____» _____ 20 _____ г

Рабочая программа переутверждена на _____ / _____ учебный год без изменений и дополнений.

Председатель УМК УАиМ _____ Л.Д. Кириллова

Основание: протокол № _____ от «_____» _____ 20 _____ г

Рабочая программа переутверждена на _____ / _____ учебный год без изменений и дополнений.

Председатель УМК УАиМ _____ Л.Д. Кириллова

Основание: протокол № _____ от «_____» _____ 20 _____ г

**Лист изменений, вносимых в РП* по дисциплине «Аналитические методы изучения
вещественного состава руд и пород»**

В рабочую программу вносятся следующие изменения и дополнения:

1. _____

2. _____

3. _____

Дополнения и изменения внесены и одобрены на заседании учебно-методической комиссии управления аспирантуры и магистратуры ФИЦ КНЦ РАН

от « ____ » _____ г., протокол № _____.

Председатель УМК УАиМ _____ Л.Д. Кириллова

* Изменения, вносимые в РП – действия по изменению тематики и перечня лабораторных, практических работ, форм текущего и промежуточного контроля. В случае внесения изменений в РП в части количества часов, РП должна переутверждаться полностью. Лист изменений включается в структуру РП.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности)
Б1	Дисциплины (модули)	
Б1.В	Вариативная часть	
Б1.В.08	Аналитические методы изучения вещественного состава руд и пород	<p>Цель дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осмысленное усвоение студентами целей, задач и методов изучения вещественного состава пород и руд; • изучение основных закономерностей этапов анализа исследуемого вещества; • практическое ознакомление с методами количественного вещественного анализа пород и руд, включая вскрытие образца методом сплавления или кислотного разложения и конечное определение с помощью химического или физико-химического анализа. <p>Задачи дисциплины: ознакомление студентов с методами количественного химического анализа (КХА) геологических объектов. Усвоение данной дисциплины позволяет геологу ориентироваться в методах конечного определения того или иного элемента анализируемого объекта, представлять схемы анализа силикатных пород, природных солей, руд черных, цветных, редких металлов, органических остатков и вод.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • схемы анализа геологических объектов; • перечень элементов, определяемых в породе или руде; • основные способы разложения и подготовки пробы для анализа; • способы разделения или концентрирования; • методы конечного количественного определения основных и примесных элементов. <p>Уметь: правильно представлять схему анализа объекта, с учетом особенностей объекта, поставленной задачи и требуемой точности определения выбрать методы анализа.</p>

		<p><i>Владеть:</i> простейшими навыками проведения аналитических работ, работы с химическими реактивами и агрессивными средами, простыми приемами и правилами работы с аналитическим оборудованием.</p> <p>Содержание разделов дисциплины. Методы количественного химического анализа (КХА) пород и руд. Рациональный комплекс методов КХА при анализе геологических объектов. Исследование химического состава пород и руд. Систематический анализ пород и руд. Анализ классов веществ. Рациональный комплекс методов анализа при геохимических исследованиях.</p> <p><i>Реализуемые компетенции:</i> <i>ОК – 3</i> <i>ОПК – 1</i> <i>ПК – 3</i></p> <p><i>Формы отчетности</i> Семестр 2 – зачет</p>
--	--	--

Пояснительная записка

1. **Рабочая программа** составлена на основе ФГОС по направлению подготовки 05.04.01 Геология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 28.08.2015 г. № 912, учебного плана в составе ОПОП по направлению подготовки 05.04.01 Геология, направленности (профиля) Прикладная геохимия, минералогия и петрология 2019 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) «Аналитические методы изучения вещественного состава руд и пород» -

- осмысленное усвоение студентами целей, задач и методов изучения вещественного состава пород и руд;
- изучение основных закономерностей этапов анализа исследуемого вещества;
- практическое ознакомление с методами количественного вещественного анализа пород и руд, включая вскрытие образца методом сплавления или кислотного разложения и конечное определение с помощью химического или физико-химического анализа.

Задачи дисциплины: ознакомление студентов с методами количественного химического анализа (КХА) геологических объектов. Усвоение данной дисциплины позволяет геологу ориентироваться в методах конечного определения того или иного элемента анализируемого объекта, представлять схемы анализа силикатных пород, природных солей, руд черных, цветных, редких металлов, органических остатков и вод.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины (модуля) «Аналитические методы изучения вещественного состава руд и пород» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 05.04.01 Геология (уровень магистратуры), представленных в таблице

Таблица 2 – Результаты обучения

№ п/п	Код компетенции	Компоненты компетенции, степень их реализации	Результаты обучения
1.	ОК – 3. Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	Знать: - основные понятия, цели, задачи аналитических методов изучения вещественного состава руд и пород. Уметь: - формулировать цели и определять пути их достижения в рамках использования методов анализа пород и руд; - находить информацию в различных источниках. Владеть: методами сбора информации, ее обработки и

			анализа.
2.	ОПК – 1. Способность самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности.	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	Знать: основные проблемы и задачи аналитических методов изучения вещественного состава руд и пород. Уметь: – самостоятельно анализировать и систематизировать новые знания; - структурировать и использовать новые знания и умения; - развивать инновационные способности. Владеть: методами адаптации новых знаний в профессиональной деятельности.
3.	ПК – 3. Способность создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии.	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	Знать: схемы анализа изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических знаний; Уметь: создавать и исследовать модели анализа изучаемых объектов; Владеть: навыками практических знаний в области анализа геологических объектов.

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3 – Распределение учебного времени дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

Виды учебной нагрузки, часов	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения			
	Очная			
	Номер семестра обучения			Всего Часов
	1	2	3	
Аудиторные часы				
Лекции	-	14	-	14
Практические занятия	-	-	-	-
Лабораторные работы	-	28	-	28
Часы на самостоятельную и контактную работу				

Выполнение, консультирование, защита курсовой работы	-	-	-	-
Прочая самостоятельная и контактная работа	-	30	-	30
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	-
Всего часов по дисциплине	-	72	-	72

Формы промежуточного и текущего контроля

Экзамен	-	-	-	-
Зачет / зачет с оценкой	-/-	+/-	-	+/-
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-
Количество РГЗ	-	-	-	-
Количество контрольных работ	-	-	-	-
Количество рефератов	-	1	-	1
Количество эссе	-	-	-	-

Таблица 4 – Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работ

№ п/п	Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения			
		Очная форма			
		Объем работы в часах			
		Лекции	Лабор.	Практ.	Самост.
1.	Ведение. Методы количественного химического анализа (КХА) пород и руд. Рациональный комплекс методов КХА при анализе геологических объектов.	2	-	-	2
2.	Исследование химического состава пород и руд: Определения воды, двуокиси кремния, выделение полуметаллов, определение алюминия, железа, хрома, титана, ванадия, кальция и магния. Определение марганца, никеля, кобальта, тяжелых металлов, редких элементов. Способы определения меди, свинца. Определение мышьяка, фосфора, серы, хлор- и фтор- иона. Определение щелочных металлов.	5	-	-	10

№ п/п	Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения			
		Очная форма			
		Объем работы в часах			
		Лекции	Лабор.	Практ.	Самост.
3.	Систематический анализ пород и руд: 1) Схемы анализа нерудных ископаемых: - силикатов; - карбонатных пород; - фторидов; - фосфатов; - сульфатов; - бора и боратов. 2) Схемы анализа минералов и руд черных металлов, цветных металлов, редких элементов.	2	-	-	8
4.	Анализ классов веществ. Рациональный комплекс методов анализа при геохимических исследованиях. Анализ руд и минералов (черных металлов, цветных металлов, редких элементов). Анализ нерудных ископаемых (силикатов, карбонатных пород, природных солей и т.д.). Анализ вод (природных поверхностных, шахтных, морских, рассолов и т.д.). Анализ нефти и природного газа. Анализ растительных остатков.	5	28	-	10
ИТОГО: 72 часа		14	28	-	30

Таблица 5 - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм контроля

Перечень компетенц ий	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПЗ	КР/ КП	Р	К/Р	Э	СРС	
ОК - 3	+	+	-	-/-	+	-	-	+	Отчеты по ЛР, защита ЛР, написание и защита реферата.
ОПК - 1	+	+	-	-/-	+	-	-	+	Отчеты по ЛР, защита ЛР, написание и

									защита реферата.
ПК - 3	+	+	-	-/-	+	-	-	+	Отчеты по ЛР, защита ЛР, написание и защита реферата.

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия, КР/КП – курсовая работа (проект), Р – реферат, К/Р – контрольная работа, Э – эссе, СРС – самостоятельная работа студентов.

Таблица 6 - Перечень лабораторных работ*

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Количество во часов	Наименование темы по табл. 4
1	Разложение силикатных пород методом щелочного сплавления. Определение двуокси кремния весовым методом.	6	4
2	Определение железа (III) в силикате фотометрическим методом с сульфосалициловой кислотой.	4	4
3	Титриметрическое определение циркония в эвдиалите после кислотного вскрытия	4	4
4	Кислотное разложение полиметаллической руды. Определение металлов (Cu, Zn, Pb, Cd) атомно-абсорбционным методом с пламенной атомизацией.	6	4
5	Определение водорастворимого фтора в апатитовом концентрате потенциометрическим методом	4	4
6	Определение фосфора в сфеновом концентрате фотометрическим методом	4	4
	Итого:	28	

Таблица 7 - Перечень практических работ

№ п/п	Наименование практических работ	Количество во часов	Наименование темы по табл. 4
Не предусмотрены			

5. Перечень примерных тем курсовой работы (проекта)

Не предусмотрены.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

- Методические указания к выполнению лабораторных работ.
- Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине.

7. Фонд оценочных средств (ФОС)

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная:

1. Основы аналитической химии. В 2-х т. 6 изд. /Ю. А. Золотов, Н. В. Алов, Ю. А. Барбалат и др. М.: Академия 2014. Т.1. 391 с.

2. Основы аналитической химии. В 2-х т. 6 изд. /Ю. А. Золотов, Н. В. Алов, Ю. А. Барбалат и др. М.: Академия 2014. Т.1. 416 с.

3. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Александрова Т.П. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2016. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778230330.html>

4. Барбалат Ю.А., Основы аналитической химии [Электронный ресурс]: практическое руководство / Ю.А. Барбалат, А.В. Гармаш, О.В. Моногарова, Е.А. Осипова, К.В. Осколок, Н.А. Пасекова, Г.В. Прохорова, Н.М. Сорокина, В.И. Фадеева, Е.Н. Шаповалова, Н.В. Шведене, Т.Н. Шеховцова, О.А. Шпигун - М. : Лаборатория знаний, 2017. - 465 с. (Учебник для высшей школы) - ISBN 978-5-00101-567-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001015673.html>

5. Васильев В.П. Аналитическая химия. В 2 кн. Кн. 2 Физико-химические методы анализа: учеб. для студ. вузов, обучающ. – 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Дрофа, 2002. – 384с.

6. Васильев В.П. и др. Практикум по аналитической химии: Учебное пособие для вузов/ В.П. Васильев, Р.П.Морозова, Л.А. Кочергина; Под ред. В.П. Васильева. – М.: Химия, 2000. – 328с.

7. Власова Е.Г., Аналитическая химия: химические методы анализа [Электронный ресурс] / Е.Г. Власова, А.Ф. Жуков, И.Ф. Колосова, К.А. Комарова, В.В. Кузнецов, Л.Б. Кузнецова, Е.А. Кучкарев, Л.Н. Медведева, С.Л. Рогатинская, Н.Д. Румянцева, О.Л. Саморукова, Л.Б. Оганесян, М.Б. Огарева, О.М. Петрухин, А.Р. Тимербаев - М. : Лаборатория знаний, 2017. - 467 с. (Учебник для высшей школы) - ISBN 978-5-00101-554-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001015543.html>

8. Гармаш А.В., Моногарова О.В. Основы аналитической химии. Практическое руководство /Под ред. Ю. А. Золотова. М.: Бином. Лаборатория знаний. 2017. 462 с. <https://e.lanbook.com/book/97410>

9. Основы аналитической химии. Химические методы анализа : учебное пособие / И.Н. Мовчан, Р.Г. Романова, Т.С. Горбунова, И.И. Евгеньева ; Казань : КНИТУ, 2012. - 195 с. <http://www.iprbookshop.ru/61991.html>

Дополнительная:

10. Алимарин, И.П. Качественный полумикроанализ: практическое руководство к лабораторным работам : учебное пособие / И.П. Алимарин, В.Н. Архангельская. - Москва ; Ленинград : Гос. научно-техническое изд-во хим. лит., 1949. - 195 с. - ISBN 978-5-4475-1602-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255718>

11. Аналитическая химия. Количественный анализ. Физико-химические методы анализа: практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Харитонов Ю.Я., Джабаров Д.Н., Григорьева В.Ю. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421994.html>

12. Халфина, П.Д. Анализ минерального сырья : учебное пособие / П.Д. Халфина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Кемеровский государственный университет», Кафедра аналитической химии. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 72 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-1632-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278841>

13. Харитонов Ю.Я., Аналитическая химия. Количественный анализ. Физико-химические методы анализа: практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Харитонов Ю.Я., Джабаров Д.Н., Григорьева В.Ю. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2199-4 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421994.html>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

✓ <http://biblioclub.ru/> - электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

✓ <http://www.studentlibrary.ru/> - электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа»

10. Перечень информационных технологий и лицензионного программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

✓ операционная система 'Windows 10', - лицензия: Win Pro 10 32-bit/64-bit All Lng PK Lic Online DwnLd NR;

✓ пакет офисного ПО 'Microsoft Office Pro 2007', - лицензия: Office Professional Plus 2007 License: 43364231;

✓ антивирусный пакет 'Kaspersky', - лицензия: номер лицензии: 0E26-201116-120400-323-2233.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8 - Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Аудитория для проведения лекций.	Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами, служащими для представления информации большой аудитории, мультимедийным оборудованием: мультимедийный проектор Nec LT 380, переносной ноутбук Asus K42J, переносной экран для воспроизведения изображения Draper.
2.	Химическая лаборатория для проведения лабораторных работ.	Оборудована плиткой нагревательной лабораторной LOIP LH 302 (Россия); муфельной печью СНОЛ 1.6.2.5.1/10-Н1 (Литва); шкафом сушильным ПС-0,4-1 (Россия); спектрофотометром КФК-3 (Россия); преобразователем ионометрическим И-500 (Россия); весами аналитическими Acculab, Atilon (США);

		масс спектрометрами с индуктивно связанной плазмой ELAN 9000 DRC-E, PerkinElmer (США); атомно абсорбционным спектрометром КВАНТ-АФА (Россия); атомно-адсорбционным спектрометром AAnalyst-400 (США); оптическим эмиссионным спектрометром ICPE-9000 Shimadzu (Япония); атомно-эмиссионным спектрометром Optima 8300 PerkinElmer (США).
3.	Компьютерный класс для проведения самостоятельной работы обучающихся.	Укомплектован ПЭВМ Intel Pentium G4400 3.3 GHz с ЖК-монитором 19", объединенными в локальную вычислительную сеть доступом к интернету и электронно-библиотечным системам; программное обеспечение: операционная система 'Windows 10', - лицензия: Win Pro 10 32-bit/64-bit All Lng PK Lic Online DwnLd NR; пакет офисного ПО 'Microsoft Office Pro 2007', - лицензия: Office Professional Plus 2007 License: 43364231; антивирусный пакет 'Kaspersky', - лицензия: номер лицензии: 0E26-201116-120400-323-2233.

Таблица 9 – Технологическая карта дисциплины (промежуточная аттестация – зачет)

№ п/п	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	2	3	4	5
1.	Выполнение лабораторных работ (6 лабораторных)	27	36	По расписанию
	Выполнение одной л/р в срок – 6,0, не в срок – 4,5балла.			
2.	Защита лабораторной работы (6 лабораторных)	12	18	По расписанию
	Защита одной л/р в срок – 3,0 не в срок – 2,0 балла.			
3.	Реферат (изучение литературы по теме реферата, подготовка, написание и оформление текста, защита реферата)	16	36	14-я неделя
4.	Посещение занятий	5	10	Свыше 75% посещенных занятий – 10, от 75 до 50% - 5, менее 50% - 0
	Итого за работу в семестре:	60	100	
Промежуточная аттестация – зачет				

	Итоговые баллы по дисциплине	60	100	Зачетная неделя
--	-------------------------------------	-----------	------------	-----------------

12. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа обучающегося предполагает работу с учебной и научной литературой. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, решения задач и выполнения лабораторных работ.

При изучении дисциплины обучающиеся:

- изучают рекомендованную учебную и научно-практическую литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции, лабораторные занятия.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторное занятие и указания к самостоятельной работе.

В учебном процессе, помимо чтения лекций и аудиторных занятий, используются активные и интерактивные формы (разбор конкретных ситуаций, выполнение лабораторных работ, обсуждение отдельных разделов дисциплины, консультации). В сочетании с внеаудиторной работой это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

Качество учебной работы обучающихся оценивается в соответствии с фондом оценочных средств и технологической картой дисциплины.

13. Обеспечение образования для инвалидов и лиц с ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.