

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по научно-методической
и учебной работе
Е.И. Скафа
“ 22 ” _____ 2020 г.
МП



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ. КУРСОВАЯ РАБОТА

Направление подготовки:	04.03.01 Химия
Профиль подготовки:	—
Образовательная программа:	бакалавриат
Квалификация	академический бакалавр
Форма обучения:	<u>очная</u> , очно-заочная, заочная нужное подчеркнуть

Донецк 2020



УТВЕРЖДАЮ:
Декан химического факультета
А.В. Белый

« 16 » апреля 2020 г.

Программа учебной дисциплины «Аналитическая химия. Курсовая работа» составлена на основе Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) Донецкой народной республики (ДНР) по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР №454 от 20 апреля 2016 г.; Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от 10 ноября 2017 г., учебного плана и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 04.03.01 Химия, разработанных в ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ».

Разработчик:

Заведующий кафедрой аналитической химии, д.х.н., профессор, кафедра аналитической химии
А.С. Алемасова А.С. Алемасова

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры аналитической химии.

Протокол № 19 от « 14 » 04 2020 г.

Заведующий кафедрой
А.С. Алемасова А.С. Алемасова

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией химического факультета.

Протокол № 3 от « 15 » 04 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета

Н.В. Яблочкова Н.В. Яблочкова

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОПРОЦЕССЕ

Дисциплина «Аналитическая химия. Курсовая работа» относится к базовой части профессионального блока. Дисциплина «Аналитическая химия. Курсовая работа» служит дополнением к основной дисциплине учебного плана «Аналитическая химия». Для успешного освоения данной дисциплины обучающиеся должны владеть знаниями и представлениями в пределах указанной дисциплины. Освоение дисциплины «Курсовая работа по аналитической химии» необходимо для получения навыков самостоятельной исследовательской работы, работы с литературой, современным научным оборудованием и подготовки к выполнению выпускной квалификационной работы.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	04.03.01 Химия	
Профиль		
Образовательная программа	бакалавриат	
Квалификация	Академический бакалавр	
Количество содержательных модулей	3	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	дисциплина базовой части	
Форма контроля	Курсовая работа	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	2	
Год подготовки	2	
Семестр	4	
Количество часов	72	
- лекционных	-	
- практических		
- лабораторных	-	
- самостоятельной работы	72	
в т.ч. индивидуальное задание		
Недельное количество часов,		
в т.ч. аудиторных		

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи

Курсовая работа по аналитической химии является междисциплинарным исследованием теоретического, методического или прикладного характера, выполняемым каждым студентом самостоятельно и индивидуально.

Цель дисциплины: формирование у студентов, обучающихся по программе бакалавриата, навыков самостоятельного научного исследования и творческого решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

- выработать профессиональные компетенции, предусмотренные учебным планом;
- закрепить, углубить и расширить теоретические знания;
- овладеть навыками самостоятельной работы;
- выработать умения формулировать суждения и выводы, логически, последовательно и доказательно их излагать;
- выработать умения публичной защиты исследовательской работы;
- подготовиться к выполнению выпускной квалификационной работы.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения аналитической химии направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО ДНР по направлению подготовки 04.03.01 Химия и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 04.03.01 Химия:

а) общекультурные компетенции:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

б) общепрофессиональные компетенции:

- способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1);
- владение навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ОПК-2);
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);
- способность к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации (ОПК-5);
- знание норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях (ОПК-6).

в) профессиональные компетенции**научно-исследовательская деятельность:**

- способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам (ПК-1);
- владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований (ПК-2);
- владение системой фундаментальных химических понятий (ПК-3);
- способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов (ПК-4);
- способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологии (ПК-5);
- владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций (ПК-6);
- владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств (ПК-7);

педагогическая деятельность:

- способность планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности (ПК-13);
- владение различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки (ПК-14).

В результате изучения аналитической химии студент должен:

1. Знать:

1. современную литературу по аналитической химии, государственные и международные стандарты, патенты, аналитические сайты в сети Интернет;
2. теоретические основы и принципы основных методов аналитической химии, аналитические сигналы этих методов, их свойства, метрологические характеристики методов;
3. применение основных положений теории растворов, учения о химическом равновесии, химической кинетике, катализе, адсорбции в аналитической химии;
4. методологию выбора методов анализа, средства повышения чувствительности, правильности, воспроизводимости, избирательности;
5. методы отбора представительной пробы жидких, газообразных и твердых проб;
6. методологию выбора и особенности методов разделения и концентрирования микро- и макрокомпонентов;
7. особенности течения аналитических реакций и процессов, состояние веществ в стандартных и анализируемых растворах;
8. источники происхождения погрешностей отдельных стадий анализа, а также методы оценки правильности и воспроизводимости;
9. принципы аттестации аналитических методик и аккредитации аналитических лабораторий.

2. Уметь:

1. применять современные методы изучения и анализа химических явлений и процессов для решения производственных, научно-практических, исследовательских, информационно-поисковых и других задач;
2. уметь быстро и качественно оценить объект анализа (неизвестное вещество);
3. выбрать стандартную или нестандартную методику анализа природных и промышленных объектов;
4. правильно отобрать представительную пробу, провести предварительную обработку разделения и раскрытия пробы;
5. воспроизводить стандартную аналитическую методику, рассчитать результаты анализа, статистически их обработать с использованием ЭВМ, проверить правильность полученных результатов;

6. пользоваться мерной посудой, аналитическими весами; готовить и стандартизировать растворы аналитических реагентов;

7. уметь использовать современные химические приборы и установки, учебно-лабораторные приборы, технические средства обучения и научного эксперимента, ЭВМ;

8. составлять отчеты и вести лабораторный журнал; уметь реферировать и рецензировать химическую документацию;

9. уметь реализовать принципы экологизации научного, учебного и производственного эксперимента в области аналитической химии.

3. Владеть

– теоретическими и метрологическими основами аналитической химии;

– техникой экспериментальной работы в аналитических лабораториях;

– работой с литературой по аналитической химии;

– опытом обработки и обобщения материала и поиска новых экспериментальных и теоретических результатов.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
Модуль 1	
Тема 1. Определение целей курсовой работы	Постановка проблемы. Анализ и формулировка ее актуальности с учетом современного состояния аналитической химии и практики, региональных проблем. Перечень ожидаемых результатов, их научной новизны и практической значимости. Формулировка темы курсовой работы. Определение конкретных задач курсовой работы, которые необходимо решить для достижения поставленных целей. Составление календарного плана выполнения курсовой работы с указанием этапов и конкретных сроков их реализации.
Тема 2. Изучение учебной, научной и справочной литературы по теме курсовой работы.	Изучение литературы. Подготовка литературного обзора. Критический анализ и обобщение изученной литературы. Составление списка цитированной литературы и его оформление в соответствии с существующими требованиями.
Модуль 2	
Тема 3. Подготовка к выполнению экспериментальной (практической части) курсовой работы	Составление плана экспериментальных (практических) действий: перечень необходимых материалов и реактивов, приборов и методик, другого оборудования, методических рекомендаций, прописей. Практическое ознакомление и освоение экспериментальных методик.
Тема 4. Выполнение эксперимента (расчетов)	Математическая и статистическая обработка полученных данных. Построение и оформление таблиц, графиков, рисунков, схем в соответствии с существующими требованиями.
Модуль 3	
Тема 5. Анализ полученных данных и обсуждение результатов.	Критическая оценка полученных результатов, их надежности и полноты, научной новизны и потенциальной практической значимости. Формулировка выводов и рекомендаций. Анализ перспективности исследованной темы в качестве выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Тема 6. Подготовка работы к защите.	Написание и редактирование текста курсовой работы. Подготовка мультимедийной презентации. Публичная защита курсовой работы. Подготовка публикаций по результатам курсовой работы.
--	---

Тематический план

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Тема 1. Определение целей курсовой работы					3							
Тема 2. Изучение учебной, научной и справочной литературы по теме курсовой работы.					5							
Тема 3. Подготовка к выполнению экспериментальной (практической части) курсовой работы					5							
Тема 4. Выполнение эксперимента (расчетов)					40							
Тема 5. Анализ полученных данных и обсуждение результатов.					11							
Тема 6. Подготовка работы к защите.					8							
Всего					72							

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лекционных занятий

Лекционные занятия не предусмотрены учебным планом.

Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Темы курсовых работ:

1. Аналитическая химия окружающей среды.
2. Интересные факты из истории аналитической химии..
3. Аналитическая химия в металлургическом производстве.
4. Известные российские и украинские химики-аналитики.
5. Проблемы анализа пищевых продуктов.
6. Методы анализа крови в детской поликлинике..
7. Тест-метод определения аскорбиновой кислоты в пищевых продуктах.
8. Определение тяжелых металлов в пищевых продуктах.
9. Автоматические методы анализа крови.
10. Компьютеризация учебного процесса по аналитической химии.
11. Информационные ресурсы интернета по аналитической химии.
12. Определение токсикантов в воздухе.
13. Проблемы анализа в криминалистике.
14. Автоматические методы анализа угля.
15. Автоматические методы анализа шахтного воздуха.
16. Исследование состава латуней, бронз, сплавов алюминия, чугунов, сталей, ферросплавов, руд, шлаков, флюсов, агломератов.
17. Определение микро- и макрокомпонентов в сточных, оборотных, природных водах.
18. Проверка соответствия требованиям Государственных санитарных правил питьевой воды г. Донецк.
19. Определение жесткости шахтных и природных вод г. Донецк.
20. Определение токсикантов в почвах.
21. Химические сенсоры в анализе.
22. Тест-методы в анализе пищевых продуктов, вод и др.
23. Ионная хроматография при определении анионов в питьевой воде и других водах.
24. Оценка пригодности воды для полива.
25. Использование ион-селективных электродов в оценке качества пищевых продуктов, питьевой воды и др.
26. Методы разделения и концентрирования в анализе вод, сплавов. Экстракция.
27. Международные стандарты в оценке качества воздуха жилищных сооружений.
28. Методы определения генетически модифицированных растений и пищевых продуктов на их основе.
29. Экстракционно-фотометрические методы анализа в оценке качества медных, алюминиевых сплавов, стали.
30. Методы определения обобщенных показателей при оценке качества питьевой и природных вод.
31. Сорбционно-спектроскопические методы анализа в оценке качества вод.
32. Методы определения подвижных форм элементов в почвах.
33. Методы определения суперэкоотоксикантов в воздухе/ воде, почве.
34. Методы анализа бутилированной и минеральной воды в соответствии с международными стандартами.
35. Методы оценки качества воды плавательных бассейнов.
36. Методы определения фенолов, пестицидов, нефтепродуктов в воде, почвах.
37. Хромато-масс-спектрометрия в оценке качества воздуха, воды.
38. Методы вещественного анализа в аналитической химии.
39. Методы анализа почв, вод в полевых условиях.

12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Распределение баллов, которые могут получить студенты в процессе изучения дисциплины

Организационно учебная работа студента	СРС			Всего
	Индивидуальная работа	Модульный контроль	Индивидуальная творческая работа	
			Max100 баллов	100 баллов

Шкала соответствия баллов национальной шкале

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Оборудование лабораторий и специализированных кабинетов кафедры аналитической химии, в которых проходит выполнение курсовой работы по аналитической химии

№ п/п	Наименование лаборатории, специализированных кабинетов, их площадь	Перечень оборудования, количество
1	Учебная лаборатория общего лабораторного практикума по аналитической химии, № 501, химический факультет, IX корпус ДонНУ (13,2 м ²)	Аналитические весы АДВ 200М – 5 шт.
2	Учебная лаборатория специальных методов исследования по аналитической химии, № 502, химический факультет, IX корпус ДонНУ (23,94 м ²)	Компьютер – 1 шт., лазерный принтер HP Laser Jet 1000 – 1 шт., лазерный принтер HP Laser Jet P1102 – 1 шт., атомно-абсорбционный спектрофотометр Сатурн-2 – 1 шт., приборный комплекс Графит-2 – 1 шт., атомно-абсорбционный спектрофотометр

		С-115ПК – 1 шт., установка компрессорная – 1 шт. весы аналитические WA-33 – 1 шт., электрическая плита – 2 шт.
3	Учебная лаборатория специальных методов исследования по аналитической химии, № 503, химический факультет, IX корпус ДонНУ (37,24 м ²)	Атомно-абсорбционный спектрофотометр Сатурн-3 – 1 шт., микропипетка Р200 – 1 шт., компрессор OL 102 – 1 шт., электрическая плита – 2 шт., иономер И-160МИ -1 шт., спектрограф ИСП-30 – 1 шт., встряхиватель АВЦ-6 – 1 шт., фотоэлектроколориметр КФК-2 – 1 шт., весы теххимические – 1 шт., иономер ЭЦ01 – 1 шт.; компьютер – 3 шт.
4	Учебная лаборатория специальных методов исследования по аналитической химии, № 517, химический факультет, IX корпус ДонНУ (12,38 м ²)	Высокоэффективный жидкостный хроматограф со спектрофотометрическим детектором «SHIMADZU» – 1 шт., инфракрасный спектрометр SPECORD 75 IR – 1 шт.
5	Учебная лаборатория общего лабораторного практикума по аналитической химии, № 512, химический факультет, IX корпус ДонНУ (43,33 м ²)	Хроматограф ионный ЦВЕТ-3006 – 1 шт., фотоэлектроколориметр КФК-2 – 1 шт., иономер ЭВ-74 – 1 шт., автотитратор БАТ-15 – 1 шт., весы теххимические – 2 шт., весы аналитические АДВ 200М – 1 шт., центрифуга ОПН-3 – 1 шт., электрическая плита – 1 шт., аквадистиллятор Д 25 – 1 шт., аквадистиллятор Д10М – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., компьютер – 1 шт., микроскоп – 1 шт.
6	Учебная лаборатория общего лабораторного практикума по аналитической химии, № 518, химический факультет, IX корпус ДонНУ (38,35 м ²)	Компьютер – 1 шт., иономер ЭВ-74 – 1 шт., весы теххимические – 1 шт., автотитратор БАТ-15 – 1 шт., электрическая плитка – 1 шт., фотоэлектроколориметр КФК-2 – 1 шт., центрифуга ОПН -3 – 1 шт., стилоскоп СПЕКТР – 1 шт., сушильный шкаф – 1 шт., микроскоп школьный – 1 шт., электропечь муфельная «СНОЛ» – 1шт., аквадистиллятор ДЭ- 4 – 1шт.
7	Учебная лаборатория общего лабораторного практикума по аналитической химии, № 519, химический факультет, IX корпус ДонНУ	Компьютер – 2 шт., иономер ЭВ-74 – 1 шт., весы теххимические – 2 шт., автотитратор БАТ-15 – 1 шт.,

	(45,43 м ²)	электрическая плитка – 2 шт., фотоэлектроколориметр КФК-2 – 2 шт., центрифуга ОПН-3 – 1 шт., центрифуга ОПН-8 – 1 шт., стилоскоп СПЕКТР – 1 шт., сушильный шкаф – 1 шт., весы ВТ – 500 – 1 шт., микроскоп МБС-1 – 1 шт., микроскоп школьный – 1 шт., рН-метр рН-121 – 2 шт.
8	Учебная лаборатория общего лабораторного практикума по аналитической химии, № 710, химический факультет, IX корпус ДонНУ (42,83 м ²)	Компьютер – 1 шт., весы теххимические – 1 шт., автотитратор БАТ-15 – 1 шт., электрическая плитка – 1 шт., фотоэлектроколориметр КФК-2 – 1 шт., центрифуга ОПН-3 – 1 шт., сушильный шкаф – 1 шт., микроскоп школьный – 1 шт., рН-метр рН-121 – 1 шт., весы аналитические АДВ-200 – 2 шт.

14. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
	Основная		
1	Аналитическая химия [Текст]: в 3-х томах: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению и специализации «Химия». Т. 3. Химический анализ / под ред Л.Н. Москвина [Ч.Г. Зенкевич и др.]. – М.: Академия, 2010. – 365 с.	83	
2	Аналитическая химия [Текст]: в 3-х томах: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению и специализации «Химия». Т. 1. Методы идентификации и определения веществ / под ред Л.Н. Москвина [А.А. Белюстин и др.]. – М.: Академия, 2008. – 576 с.	112	
3	Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов. Т. 1. Общие вопросы. Методы разделения / под ред. Ю. А. Золотова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2010.	14	
4	Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов. Т. 2. Методы химического анализа / под ред. Ю. А. Золотова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2010.	71	
5	Кристиан Г. Аналитическая химия Т. 1,2 / Кристиан Г; пер. с англ. А. В. Гармаша, Н. В. Колычевой, Г. В. Прохоровой; -	Т. 1 – 5 Т. 2 – 5	электронный

	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.		ресурс
6	Кожухар, В.М. Основы научных исследований: учеб. пособие / В.М. Кожухар. - Москва: Дашков и К, 2010. – 216 с.	29	
	Дополнительная		
1	Васильев В. П. Аналитическая химия: учебник для студентов вузов. Кн. 1: Титриметрические и гравиметрические методы анализа / Васильев В. П. - 6-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2007. Васильев В.П. Аналитическая химия: учебник для студентов вузов. Кн. 2: Физико-химические методы анализа / Васильев В.П. - 6-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2007.	Т. 1 – 3 Т. 2 – 3	
2	Алемасова А.С., Енальева Л.Я. Лекции по аналитической химии. – Донецк: ДонНУ, 2007.	21	электрон- ный ресурс

15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

<http://mondnr.ru/> – Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики

<http://resobrnadzor.ru/> – Республиканская служба по контролю и надзору в сфере образования и науки

16. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ, лицензия №46484614);
2. Windows Office (корпоративная лицензия ДОННУ, лицензия №46472919);
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений);
4. Лицензия GPL, Arach, BSD для свободного программного обеспечения:
 - Антивирус Касперского;
 - Adobe Acrobat Reader.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры аналитической химии без изменений на 2020 год.

Протокол № 19 от « 14 » 04 2020 г.

Заведующий кафедрой

_____ А.С. Алемасова