

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

«Утверждаю»
Декан факультета
Аристов А.В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **Б1.Б.26 «Аналитическая химия»**
для направления прикладного бакалавриата
36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»
профили подготовки: «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Квалификация выпускника: бакалавр

Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Кафедра химии

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

к.х.н., доцент Дьяконова О.В.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» Приказ Минобрнауки России № 1516 от 1.12.2016г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры химии
(протокол № 1 от 30 августа 2017года)

Заведующий кафедрой химии



А.В. Шапошник

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства
(протокол № 1 от 30 августа 2017года)

Председатель методической комиссии



Шомина Е. И.

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, ее место в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.26 «Аналитическая химия» относится к циклу Б1, базовой части образовательной программы по направлению прикладного бакалавриата 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Аналитическая химия - это наука, развивающая теоретические основы анализа химического состава веществ, разрабатывающая методы идентификации и обнаружения, определения и разделения химических элементов, их соединений, а также методы установления химического строения. Курс аналитической химии способствует освоению специальных дисциплин и выполнению заданий по качественному и количественному химическому анализу кормов, молока, крови животных для обнаружения различных микроэлементов, ядохимикатов, пестицидов.

Цель дисциплины - привить обучающимся знания по теоретическим основам аналитической химии, научить пользоваться современной химической терминологией, выработать умения пользоваться простейшим лабораторным оборудованием, химической посудой и измерительными приборами, усвоить навыки расчетов с использованием основных понятий и законов стехиометрии, закона действующих масс, понятий водородный и гидроксильный показатели и расчетов, необходимых для приготовления растворов заданного состава.

Задачи дисциплины - выработать у обучающихся ответственное отношение к применению средств химизации в их будущей практической деятельности.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	способность применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области	<ul style="list-style-type: none"> - знать: методики экспериментального определения качественного и количественного состава химических веществ; - уметь: проводить экспериментальные исследования свойств химических соединений с помощью современных приборов, анализировать и оценивать результаты исследований; - иметь навыки и /или опыт деятельности: работы с реактивами, современными приборами и лабораторным оборудованием, необходимыми для проведения научных исследований в ветеринарии.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объем часов	всего часов
		2 семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	2 / 72	2 / 72	2 / 72
Общая контактная работа	22,65	22,65	4,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	49,35	49,35	67,35
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч.:	22,5	22,5	4,5
лекции	-	-	-
практические занятия	-	-	-
лабораторные работы	22	22	4
групповые консультации (ГК)	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий	40,5	40,5	58,5
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.	-	-	-
защита контрольной работы	-	-	-
защита расчетно-графической работы	-	-	-
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.	-	-	-
выполнение контрольной работы	-	-	-
выполнение расчетно-графической работы	-	-	-
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся (КТР), в т.ч.	0,15	0,15	0,15
курсовая работа	-	-	-
курсовой проект	-	-	-
зачет	0,15	0,15	0,15
-	-	-	-
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	8,85	8,85	8,85
выполнение курсовой работы	-	-	-
выполнение курсового проекта	-	-	-
подготовка к зачету	8,85	8,85	8,85
подготовка к экзамену	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен, курсовая работа / проект)	зачет	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем (часы)			
		Л	ПЗ	ЛЗ	СР
Очная форма обучения					
1	Химическая идентификация: качественный и количественный анализ, аналитический сигнал. Химический анализ.	-	-	16	20
2	Физико-химический анализ.	-	-	6	20,5
Заочная форма обучения					
1	Химическая идентификация: качественный и количественный анализ, аналитический сигнал. Химический анализ.	-	-	2	25
2	Физико-химический анализ.	-	-	2	33,5

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Химическая идентификация: качественный и количественный анализ, аналитический сигнал. Химический анализ..

Химическая идентификация. Основные понятия количественного и качественного анализа. Качественный химический анализ. Классификация методов количественного химического анализа. Основные химические свойства веществ, лежащие в основе количественных и качественных определений. Закономерности протекания химических реакций.

Основы титриметрического анализа: принципы и основные понятия титриметрического определения, теоретические закономерности, способы проведения анализа, оборудование и точность проведения экспериментов, статистическая обработка результатов измерений. Методы титриметрии.

Раздел 2. Физико-химический анализ.

Классификация методов физико-химического анализа. Основные физические закономерности, лежащие в основе количественных способов анализа веществ. Оптические методы анализа: фотоэлектродетекторная, спектрофотометрия, фотометрия пламени, люминесцентный анализ. Рефрактометрия. Поляриметрия. Электрохимические методы анализа: потенциометрия, кондуктометрия, полярография. Хроматографический метод анализа.

4.3 Перечень тем лекций

Не предусмотрено

№ п/п	Тема лекции	Объем (часы)	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Химическая идентификация			
-	-	-	-
Раздел 2. Физико-химический анализ			
-	-	-	-
Всего		-	-

4.4 Перечень тем практических занятий (семинаров)

Не предусмотрено

4.5 Перечень тем лабораторных занятий

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объем, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Химическая идентификация			
1	Приготовление стандартного раствора щавелевой кислоты и раствора гидроксида натрия приблизительной концентрации	2	-
2	Титриметрия. Кислотно-основное титрование. Кривые титрования.	2	-
3	Стандартизация раствора гидроксида натрия по щавелевой кислоте. Задача H_2SO_4	2	-
4	Стандартизация раствора соляной кислоты по гидроксиду натрия. Задача Na_2CO_3 . Определение карбонатной жесткости воды.	2	2
5	Комплексометрия. Определение общей жесткости воды. Определение кальция в воде.	2	
6	Окислительно-восстановительное титрование. Перманганатометрия. Задача $FeSO_4$	2	-
7	Иодометрия. Стандартизация тиосульфата натрия по перманганату калия методом замещения. Задача I_2	2	-
8	Экспериментальная задача	2	-
Итого по разделу 1		16	2
Раздел 2. Физико-химический анализ			
9	Фотоэлектроколориметрия	2	2
10	Потенциометрическое титрование	2	-
11	Основы бумажной хроматографии	2	-
			-
Итого по разделу 2		6	2
Всего		22	4

4.6 Виды самостоятельной работы студентов

4.6.1 Подготовка к аудиторным занятиям

Перед очередным аудиторным занятием студенту необходимо закрепить полученные знания. Для этого необходимо:

- изучить конспект лекций по предыдущей теме;
- изучить соответствующий раздел по теме в основной и дополнительной рекомендуемой литературе;
- выполнить письменное домашнее задание (если предусмотрено).

4.6.2 Перечень тем курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

4.6.3 Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Не предусмотрены.

4.6.4 Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1. Химическая идентификация				
1.	Основы химического анализа. Титриметрический анализ	1.Ткаченко, С. В. Аналитическая химия. Химические методы анализа: [учебное пособие]: для студентов биологического профиля / С. В. Ткаченко, С. А. Соколова; Воронежский государственный аграрный университет. - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015 . - С.4-54 2. Практикум по аналитической химии. Титриметрический анализ: [учебное пособие] для студентов факультетов: агрономии, агрохимии и экологии; ветеринарной медицины и технологии животноводства; технологии и товароведения / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: В.В. Котов [и др.] . - Воронеж : ВГАУ, 2012 . - С.4-66	6	8
2.	Комплексонометрия	1.Ткаченко, С. В. Аналитическая химия. Химические методы анализа: [учебное пособие]: для студентов биологического профиля / С. В. Ткаченко, С. А. Соколова; Воронежский государственный аграрный университет . - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015 . - С.90-99. 2. Практикум по аналитической химии. Титриметрический анализ: [учебное по-	6	8

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
		собие] для студентов факультетов: агрономии, агрохимии и экологии; ветеринарной медицины и технологии животноводства; технологии и товароведения / Воронеж. гос. аграр. ун-т; [сост.: В.В. Котов [и др.] .- Воронеж : ВГАУ, 2012 .- С.110-116		
3.	Оксидиметрия	1.Ткаченко, С. В. Аналитическая химия. Химические методы анализа: [учебное пособие]: для студентов биологического профиля / С. В. Ткаченко, С. А. Соколова; Воронежский государственный аграрный университет. - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015 .- С.102-117 2. Практикум по аналитической химии. Титриметрический анализ: [учебное пособие] для студентов факультетов: агрономии, агрохимии и экологии; ветеринарной медицины и технологии животноводства; технологии и товароведения / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: В.В. Котов [и др.] .- Воронеж : ВГАУ, 2012 .- С.119-138.	8	9
Итого по разделу 1			20	25
Раздел 2. Физико-химический анализ				
4.	Фотоэлектроколориметрия	Перегончая О.В. Аналитическая химия. Инструментальные методы анализа: [учебное пособие]: / О. В. Перегончая, С. А. Соколова. - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013 .- С.14-42	6	10
5.	Потенциометрия	Перегончая О.В. Аналитическая химия. Инструментальные методы анализа: [учебное пособие]: / О. В. Перегончая, С. А. Соколова. - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013 .- С.57-67	6	10
6.	Хроматография	Перегончая О.В. Аналитическая химия. Инструментальные методы анализа: [учебное пособие]: / О. В. Перегончая, С. А. Соколова. - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013 .- С.98-115	8,5	13,5
Итого по разделу 2			20,5	33,5
Всего			40,5	58,5

4.6.5 Другие виды самостоятельной работы студентов

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1.	Оформление рабочих тетрадей и отчетов по лабораторным работам

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лабораторная работа	Определение карбонатной жесткости воды.	Дискуссия	2
2	Лабораторная работа	Определение общей жесткости воды. Определение кальция в воде.	Соревнование	2
3	Лабораторная работа	Окислительно-восстановительное титрование. Перманганатометрия. Задача FeSO ₄	Дискуссия, мозговой штурм	2
4	Лабораторная работа	Фотоэлектроколориметрия	Соревнование	2
5	Лабораторная работа	Потенциометрическое титрование	Дискуссия, мозговой штурм	2
Всего				10

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**6.1 Рекомендуемая литература****6.1.1 Основная литература**

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов, обучающихся по химическим направлениям: в 2 томах. Т. 1 / под ред. Ю.А. Золотова .— 5-е изд., стер. — Москва: Академия, 2012 .— 384 с.	235
2.	Жебентяев, А. И. Аналитическая химия. Химические методы анализа [электронный ресурс]: Учебное пособие / Жебентяев, Жерносок, Талуть.— 2, стер. — Москва; Минск: Издательский Дом "ИНФРА-М": ООО "Новое знание", 2011 .— 542 с. <URL: http://znanium.com/go.php?id=255394 >.	[электронный ресурс]

6.1.2 Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Харитонов, Ю.Я. Аналитическая химия: количественный анализ, физико-химические методы анализа : практикум : учебное пособие / Ю.Я. Харитонов, Д.Н. Джабаров, Д.Н. Григорьева.— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012 .— 362 с.	3
2.	Васильев В.П. Аналитическая химия : учебник для студентов вузов [в 2 кн.] / В. П. Васильев .— 7-е изд., стер. — М. : Дрофа, 2009.-383с.	80
3.	Валова (Копылова), В. Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [электронный ресурс] / Валова (Копылова) .— Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013 .— 200с. <URL:http://znanium.com/go.php?id=430507>.	[электронный ресурс]

6.1.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Ткаченко, С. В. Аналитическая химия. Химические методы анализа: [учебное пособие]: для студентов биологического профиля / С. В. Ткаченко, С. А. Соколова.— Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015 .— 189 с.: ил. — Библиогр.: с. 167-168. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107265.pdf>	87 [электронный ресурс]
2.	Практикум по аналитической химии. Титриметрический анализ : [учебное пособие] для студентов факультетов: агрономии, агрохимии и экологии; ветеринарной медицины и технологии животноводства; технологии и товароведения / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: В.В. Котов [и др.] .— Воронеж : ВГАУ, 2012 .— 172 с. : ил. — Библиогр.: с. 152 . <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b81015.pdf>	469 [электронный ресурс]
3.	Перегончая О.В. Аналитическая химия. Инструментальные методы анализа: [учебное пособие]: / О. В. Перегончая, С. А. Соколова. - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013 . - 122с. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b82401.pdf>.	306 [электронный ресурс]

6.1.4. Периодические издания.

№ п/п	Перечень периодических изданий
1.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-2018.
2.	Ветеринария сельскохозяйственных животных: ежемесячный научно-практический журнал.— М. : ГИПП, 2008-2017.
3.	Журнал аналитической химии / Российская академия наук. —М.: Наука, 1946-2017.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. <http://znanium.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
2. <http://e.lanbook.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
3. www.prospektnauki.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

4. <http://rucont.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
5. <http://www.cnsnb.ru/terminal/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
6. www.elibrary.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
7. <http://archive.neicon.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
8. <https://нэб.рф/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
9. Сайт кафедры химии, страница «Учебный процесс» содержит необходимые учебные и методические сведения. http://chemistry.vsau.ru/?page_id=13
10. На сайте: <https://himi4ka.ru/> представлена информация, касающаяся химии элементов и их соединений
11. Сайты: www.ximuk.ru и www.wikipedia.org являются справочными базами данных по различным вопросам, в том числе в области химических знаний.
12. Поисковые системы сети «Интернет»: www.yandex.ru, www.rambler.ru, www.google.ru
13. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ)- <http://www.cnsnb.ru/AKDiL>;
14. AGRICOLA – БД международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН - http://www.cnsnb.ru/f_t_jour.shtm; 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Лабораторные занятия, лекции	Microsoft Office 2003 Pro Microsoft Office 2010 Std Microsoft Windows XP Microsoft Windows 7 Prof (PowerPoint, Word, Exel)			+
2.	Самостоятельная работа	Microsoft Office 2003 Pro Microsoft Office 2010 Std Microsoft Windows XP Microsoft Windows 7 Prof Mozilla Firefox (free)			+
3.	Промежуточный контроль	АСТ-Тест	+		

6.3.2. Аудио- и видеопособия.

Не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Темы лекций, по которым подготовлены презентации
Раздел 1. Химическая идентификация	
1	Аналитические реакции. Классификация методов аналитической химии
2	Титриметрический анализ. Кислотно-основное титрование
3	Комплексонометрия.
4	Окислительно-восстановительное титрование
Раздел 2. Физико-химический анализ	
5	Фотоэлектроколориметрия
6	Потенциометрия
7	Хроматография

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплект мультимедийного оборудования
2	Специализированная лаборатория для лабораторных (практических) занятий, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации № 107 кл., №154, №158 гл. корп.	Ауд. № 107 кл. Учебные столы 10 шт. Оборудование для проведения лабораторного практикума: штативы с реактивами 4 шт., штативы с пробирками 4 шт., спиртовки 2 шт., титровальные установки 2 шт., реактивы, лабораторная посуда Ауд. № 154 гл. корп. Специализированная мебель для химических лабораторий: лабораторные столы пристенные с тумбами 5 шт., шкафы для химической посуды и реактивов 3 шт., навесные шкафы 3 шт. Оборудование для выполнения лабораторного практикума: штативы с реактивами 4 шт., реактивы, штативы с пробирками 5 шт., титровальные установки 12 шт., газовая горелка, фотоколориметр КФК-2, лабораторная посуда Ауд. № 158 гл. корп. Специализированная мебель для химических лабораторий: лабораторные столы пристенные с тумбами 5 шт., шкаф для химической посуды и реактивов. Оборудование для выполнения лабораторного практикума: штативы с реактивами 4 шт., реактивы, штативы с пробирками 5 шт., титровальные установки 12 шт., газовые горелки 2 шт., фотоколориметр КФК-2, лабораторная посуда
3	Помещения для самостоятельной работы - читаль-	Ауд. №232а, №331 гл. корп. Читальный зал научной библиотеки ВГАУ оснащенный ком-

	ные залы научной библиотеки ВГАУ №232а, №331 гл. корп. Библиотека (научный отдел), корп.11, ауд. № 223.	пьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГАУ. Ауд. № 223 кл. Оборудование для доступа к электронным ресурсам ВУЗа, и сети «Интернет». Каталог периодических, научно-публицистических изданий
4.	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. № 108 ауд. кл. и лаборатории кафедры химии № 156, № 160 гл. корп.	Ауд. № 108 кл. Специализированная мебель для химических лабораторий: вытяжной шкаф, лабораторные столы 2 шт. Реактивы, лабораторная посуда. Ауд. № 156, 160 гл. корп. Реактивы, приборы и оборудование для подготовки лабораторного практикума и профилактического обслуживания учебного оборудования.
5.	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций № 150 гл. корп.	Преподавательская кафедры химии, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГАУ.

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Органическая химия	Химии	Нет. Согласовано.
Биологическая химия	Акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных	Нет. Согласовано.
Физколлоидная химия	Акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных	Нет. Согласовано.
Химия пищи	Акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных	Нет. Согласовано.

Приложение 2

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Председатель МК ФВМ и ТЖ доцент Шомина Е.И. 	Протокол МК ФВМ и ТЖ № 16 от 27.06.2019 г 27.06.2019 г	На 2019-2020 уч. год потребности в корректировке нет	
Председатель МК ФВМ и ТЖ доцент Шапошникова Ю.В. 	Протокол МК ФВМ и ТЖ № 14 от 18.06.2020 г	На 2020-2021 уч. год потребности в корректировке нет	-
Председатель МК ФВМ и ТЖ доцент Шапошникова Ю.В. 	Протокол МК ФВМ и ТЖ № 15 от 24.06.2021 г	На 2021-2022 уч. год потребности в корректировке нет Рабочая программа актуализирована для 2021-2022 учебного года	

--	--	--	--