

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.10.2023 09:28:57
Уникальный программный ключ:
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
**«Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова»
(Курский ГАУ)**

Принято
решением Ученого совета
Курского ГАУ
протокол № 8
от «28» июня 2023 г.

Учебный план
программы профессиональной подготовки
профессионального обучения по профессии
«Лаборант химического анализа»

Цель: получение обучающимися теоретических знаний, практических умений и навыков в соответствии с содержанием программы обучения и установление на этой основе лицам, прошедшим обучение, квалификационного разряда (*класса, категории*) по профессии лаборант химического анализа.

Категория обучающихся: допускаются лица различного возраста, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования, включая лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Срок обучения: 2,5 недели.

Форма обучения: очно-заочная.

Режим занятий: 6 часов в день.

№ п/п	Наименование разделов	Всего трудоемкость, час.	Контактная работа, час.				Самостоятельная работа, час.
			Промежуточная аттестация	Лекции	Практические/ лабораторные занятия	Контроль самостоятельной работы	
1	Теоретическое обучение						

1.1	Модуль 1 Специализированное оборудование и реактивы химических лабораторий. Методы пробоотбора и пробоподготовки	41		14			27	
1.1.1	Тема 1 Санитарные нормы и правила техники безопасности в химических лабораториях	5		2			3	
1.1.2	Тема 2 Охрана труда при работе в химических лабораториях	2					2	
1.1.3	Тема 3 Специализированное оборудование химических лабораторий	5		2			3	
1.1.4	Тема 4 Химические реактивы и обращение с ними	5		2			3	
1.1.5	Тема 5 Процессы нагревания и прокаливания химических веществ	2					2	
1.1.6	Тема 6 Весы: технические, аналитические, электронные, торсионные и приемы взвешивания	5	Зачет с оценкой / 2	2			3	
1.1.7	Тема 7 Методы пробоотбора и пробоподготовки. Гомогенизация и смешивание химических веществ и биологических материалов	4		2			2	
1.1.8	Тема 8 Фильтрование, дистилляция, экстракция, кристаллизация и возгонка химических веществ.	4		2			2	
1.1.9	Тема 9 Работа с вредными и ядовитыми веществами	2					2	
1.1.10	Тема 10 Растворы. Растворение. Техника приготовления растворов различных концентраций	5		2			3	
1.1.11	Тема 11 Основы рыночной экономики и предпринимательства в агрохимии и экспертизе качества сельскохозяйственной продукции	2					2	
1.2	Модуль 2 Основы количественного анализа	38			10			28

1.2.1	Тема 1 Количественный химический анализ. Гравиметрия	5	Зачет с оценкой / 2	2			3
1.2.2	Тема 2 Титриметрический анализ. Метод кислотно-основного титрования. Метод комплексометрии	5		2			3
1.2.3	Тема 3 Метод перманганатометрии. Метод осадительного титрования	2					2
1.2.4	Тема 4 Атомно-эмиссионная спектроскопия. Атомно-абсорбционная спектроскопия	5		2			3
1.2.5	Тема 5 Молекулярная абсорбционная спектроскопия. Люминесцентная и ИК-спектроскопия	3					3
1.2.6	Тема 6 Хроматографические методы анализа. Газовая хроматография	4		2			2
1.2.7	Тема 7 Жидкостная колоночная хроматография. Плоскостная хроматография	3					3
1.2.8	Тема 8 Электрохимические методы анализа. Потенциометрия. Кондуктометрия	5		2			3
1.2.9	Тема 9 Кулонометрия. Вольтамперометрические методы анализа	3					3
1.2.10	Тема 10 Метод электрофореза	3					3
Итого		83	4	24			55
2	Практическое обучение						
2.1	Модуль 3 Методы пробоотбора и пробоподготовки. Количественный анализ	72	Зачет с оценкой / 2		27		45
2.1.1	Лабораторная работа 1 Специализированное оборудование и реактивы химических лабораторий	5			2		3
2.1.2	Лабораторная работа 2 Процессы нагревания химических веществ и приемы взвешивания. Методика приготовления навесок тетрабората натрия	5			2		3

2.1.3	Лабораторная работа 3 Определение плотностей растворов с помощью пикнометров и ареометров	5		2		3
2.1.4	Лабораторная работа 4 Отбор почв (ГОСТ 28168-89) и пробоподготовка	3				3
2.1.5	Лабораторная работа 5 Определение максимальной гигроскопической влажности почв (ГОСТ 28268-89)	7		4		3
2.1.6	Лабораторная работа 6 Определение гидролитической кислотности почв по Каппену (ГОСТ 26212-91)	5		2		3
2.1.7	Лабораторная работа 7 Определение суммы поглощенных оснований в почве по Каппену-Гильковицу (ГОСТ 27821-88)	5		2		3
2.1.8	Лабораторная работа 8 Отбор и пробоподготовка воды (ГОСТ 31861-2012, ГОСТ Р 56237-2014). Отбор и пробоподготовка воздуха (ГОСТ Р ИСО 16017-2-2007)	5		2		3
2.1.9	Лабораторная работа 9 Отбор и пробоподготовка кормов (ГОСТ ИСО 6498-2014, ГОСТ Р ИСО 6497-2011, ГОСТ 13496.0-2016)	5		2		3
2.1.10	Лабораторная работа 10 Отбор и пробоподготовка молочных продуктов (ГОСТ 26809.1.-2014)	5		2		3
2.1.11	Лабораторная работа 11 Определение плотности молока и вязкости кефира. Определение массовой доли белков в молоке методом формольного титрования; комплексометрическое определение массовой доли кальция в молоке	5		2		3
2.1.12	Лабораторная работа 12 Отбор и пробоподготовка мяса и мясных продуктов (ГОСТ Р 51447-99, ГОСТ 7269-2015)	5		2		3

2.1.13	Лабораторная работа 13 Определение общего содержания пигментов мышечной ткани	5			2		3
2.1.14	Лабораторная работа 14 Отбор и пробоподготовка биологических материалов (ГОСТ 33674-2015, ГОСТ Р 53079.4-2008)	3					3
2.1.15	Лабораторная работа 15 Электрохимические методы анализа. Потенциометрическое определение концентрации нитрат-ионов в продукции сельского хозяйства	4			1		3
Итого		74	2		27		45
3	Итоговая аттестация		Квалификационный экзамен/ 3				
Всего по программе		160	9	24	27		100