

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 25.08.2023 13:08:07
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ
Мартыненко М.В.
«28» марта 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
по дисциплине: «Физическая, коллоидная и аналитическая химия»

Направление подготовки	19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
Направленность (профиль)	Технология и организация ресторанного дела
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2022
Реализуется в <u>3</u> семестре	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации на основе рабочей программы дисциплины «Физическая, коллоидная и аналитическая химия» в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, направленность (профиль) «Технология и организация ресторанного дела».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Физическая, коллоидная и аналитическая химия»

3. Разработчик Барабаш Н.В. доцент кафедры технологии продуктов питания и товароведения.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Холодова Е.Н., зав.кафедрой технологии продуктов питания и товароведения.

Члены комиссии: Щедрина Т.В., доцент кафедры технологии продуктов питания и товароведения,
Шалтумаев Т.Ш., доцент кафедры технологии продуктов питания и товароведения.

Представитель организации-работодателя: Ли А.Б., директор ООО «Ресторатор», г. Кисловодск.

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, направленность (профиль) Технология и организация ресторанного дела и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Физическая, коллоидная и аналитическая химия».

«24» марта 2022 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов)	Этап формирования компетенции (№ темы) (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства
ИД-1 _{ПК-4} ИД-2 _{ПК-4} ИД-3 _{ПК-4}	1-18	собеседование	текущий	устный	вопросы для собеседования

2. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенции(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов

Компетенция: ПК-4 Способен определять и анализировать свойства сырья, полуфабрикатов и продовольственных товаров, влияющие на оптимизацию технологического процесса, качество и безопасность готовой продукции, эффективность и надежность процессов производства

Результаты обучения по дисциплине (модулю): **Индикатор:**

ИД-1 _{ПК-4} Анализирует свойства, функции, классификацию и значение сырьевых компонентов, их изменения при технологической обработке, основные направления их использования при производстве пищевых продуктов для обеспечения получения безопасной продукции высокого качества.	Не может проанализировать свойства, функции, классификацию и значение сырьевых компонентов, их изменения при технологической обработке, основные направления их использования при производстве пищевых продуктов для обеспечения получения безопасной продукции высокого качества.	Не может проанализировать основные направления их использования при производстве пищевых продуктов для обеспечения получения безопасной продукции высокого качества.	Не в полной мере анализирует свойства, функции, классификацию и значение сырьевых компонентов, их изменения при технологической обработке, основные направления их использования при производстве пищевых продуктов для обеспечения получения безопасной продукции высокого качества.	Анализирует свойства, функции, классификацию и значение сырьевых компонентов, их изменения при технологической обработке, основные направления их использования при производстве пищевых продуктов для обеспечения получения безопасной продукции высокого качества.
---	--	--	---	--

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022		Осознает не весь выбор, применяет методы и средства измерений, испытаний и контроля	Не в полной мере осознает выбор, применяет методы и средства	Осознает выбор, применяет методы и средства измерений, испытаний и контроля
--	--	---	--	---

ний и контроля для исследования качества, безопасности сырья и готовой продукции	для исследования качества, без-опасности сырья и готовой продукции	ний и контроля для исследования качества, безопасности сырья и готовой продукции	измерений, испытаний и контроля для исследования качества, безопасности сырья и готовой продукции	испытаний и контроля для исследования качества, без-опасности сырья и готовой продукции
ИД-ЗПК-4 Разрабатывает мероприятия по совершенствованию системы контроля качества и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания	Не может учитывать мероприятия по совершенствованию системы контроля качества и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания	Учитывает только мероприятия по совершенствованию системы контроля качества.	Учитывает не все мероприятия по совершенствованию системы контроля качества и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания.	Учитывает мероприятия по совершенствованию системы контроля качества и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания.

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента (в случаях, предусмотренных нормативными актами СКФУ).

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
<u>3 семестр</u>			
1	Лабораторная работа № 1-3	5 неделя	15
2	Лабораторная работа № 4-6	11 неделя	20
3	Лабораторная № 7-9	16 неделя	20
	Итого за <u>3 семестр</u> :		55
	Итого:		55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

<i>Уровень выполнения контрольного задания</i>	<i>Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)</i>
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

Промежуточная аттестация в форме зачета

Процедура зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний студента происходит по результатам текущего контроля.

Зачет осуществляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет ($S_{зач}$) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций

3.1 Вопросы для собеседования

Базовый уровень

Тема 1. Основные понятия и определения. Идеальные газы. Уравнение состояния идеальных газов.

1. Понятие термодинамической системы.
2. Открытые, закрытые, изолированные термодинамические системы.

Тема 2. Первый закон термодинамики. Термохимия.

1. Внутренняя энергия. Функция состояния.
2. Работа – макроскопическая форма передачи энергии.

Тема 3. Закон Гесса.

1. Понятие термохимии, теплового эффекта химической реакции.
2. Стандартное состояние вещества.

Тема 4. Следствия из закона Гесса

1. Первое следствие закона Гесса.
2. Теплота (энтальпия) образования. Тепловой эффект реакции.

Тема 5. Уравнение Кирхгофа. Зависимость теплового эффекта реакции от температуры.

1. Теплоемкость.
2. Удельная теплоемкость – теплоемкость единицы массы вещества.

Тема 6. Второй закон термодинамики. Понятие об энтропии

1. Процессы, самопроизвольные и не самопроизвольные. Постулат Клаузиуса.
2. Невозможность создания «вечного двигателя второго рода». Термодинамическая вероятность.

Тема 7. Абсолютное значение энтропии. Постулат Планка (Третий закон термодинамики)

1. Энтропия совершенного кристалла.
2. Постоянная Планка.

Тема 8. Фундаментальное уравнение Гиббса. Изменение энергии Гиббса в химических реакциях.

1. Фундаментальное уравнение термодинамики.
2. Понятие функции Гиббса, её вычисление.

Тема 9. Предмет коллоидной химии. Основные понятия и определения.

1. История развития науки.

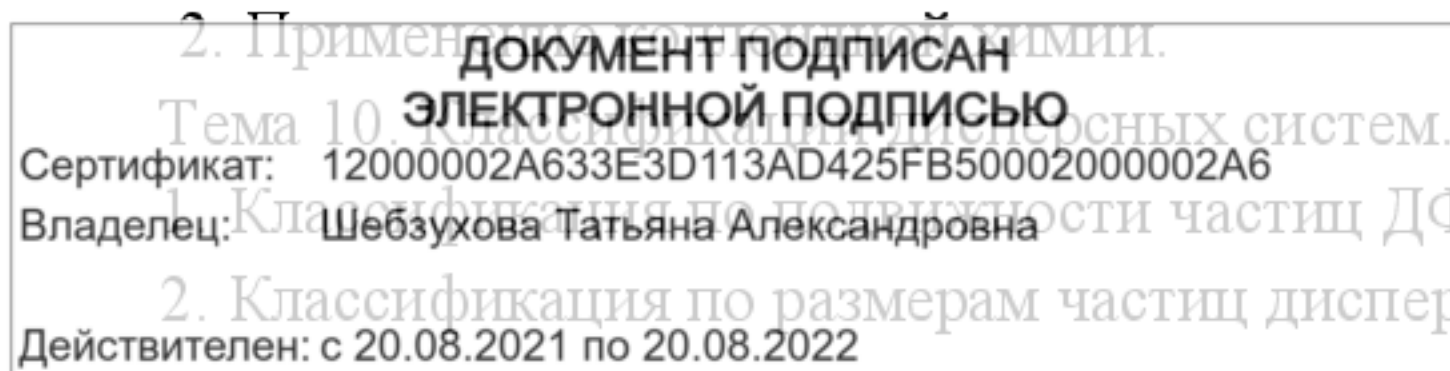
2. Применение коллоидной химии.

Тема 10. Классификация дисперсных систем.

Методы получения дисперсных систем.

1. Классификация по подвижности частиц ДФ (по структуре).

2. Классификация по размерам частиц дисперсной фазы.



Тема 11. Оптические свойства дисперсных систем.

1. Молекулярно–кинетические свойства дисперсных систем. Рассеяние света в дисперсных системах.
2. Осмос. Диффузия. Броуновское движение.

Тема 12. Поверхностные явления.

1. Поверхностное натяжение.
2. Смачивание.

Тема 13. Аналитическая химия как наука. Основные понятия. Краткая история развития аналитической химии.

1. История развития аналитической химии неотделима от истории развития химии и химической промышленности.
2. Аналитическая химия как наука.

Тема 14. Теоретические основы аналитической химии.

1. Задачи химического анализа: изыскание и исследование аналитических реакций веществ; изучение взаимосвязи м/у строением в-в и их аналитическими свойствами.
2. Задачи химического анализа: изучение и разработка методов разделения веществ; создание на основе аналитических свойств и аналитических реакций в-в методов химического анализа.

Тема 15. Основные типы используемых химических реакций.

1. Групповые реакции; избирательные (селективные) реакции; реакции комплексообразования.
2. Реакции, используемые в аналитической химии: гидролиз, окисление-восстановление; осаждение.

Тема 16. Качественный химический анализ.

1. Аналитические реактивы и техника выполнения анализа. Методы качественного анализа. Качественный анализ катионов.
2. Кислотно-основная схема проведения анализа смеси катионов.

Тема 17. Элементы метрологии химического анализа.

1. Способы выражения количественного химического состава вещества.
2. Этапы количественного химического анализа.

Тема 18. Количественный химический анализ.

1. Гравиметрический анализ. Титриметрический анализ. Основные типы индикаторов.
2. Кислотно-основное титрование. Кривые титрования.

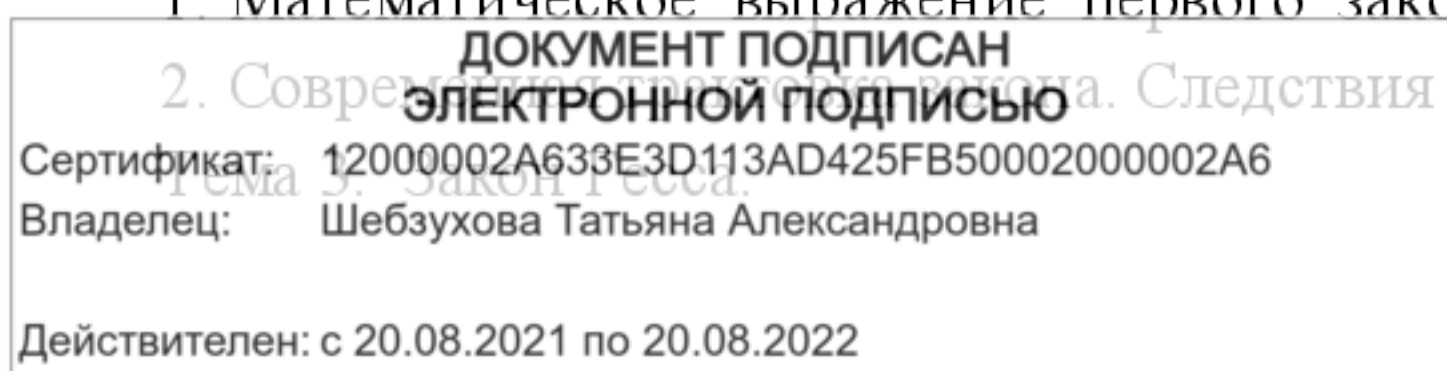
Повышенный уровень

Тема 1. Основные понятия и определения. Идеальные газы. Уравнение состояния идеальных газов.

1. Уравнение состояния идеального газа - Клапейрона – Менделеева; уравнение состояния реального газа – уравнение Ван-дер-Ваальса.
2. Интенсивные и экстенсивные термодинамические параметры. Термодинамический процесс.

Тема 2. Первый закон термодинамики. Термохимия.

1. Математическое выражение первого закона термодинамики.
2. Современная трактовка. Следствия закона сохранения энергии.



1. Главный закон термохимии, позволяющий рассчитывать тепловые эффекты химических реакций.

2. Условия, при которых справедлив закон Гесса.

Тема 4. Следствия из закона Гесса

1. Стандартная теплота (энтальпией) образования соединения.

2. Второе следствие закона Гесса. Теплота (энтальпия) сгорания соединения.

Тема 5. Уравнение Кирхгофа. Зависимость теплового эффекта реакции от температуры.

1. Температурный коэффициент теплового эффекта процесса.

2. Зависимость теплового эффекта реакции от температуры.

Тема 6. Второй закон термодинамики. Понятие об энтропии

1. Самопроизвольность физического или химического процесса.

2. Энтропия - функция термодинамической вероятности системы. Энтропия – мера беспорядка, хаоса.

Тема 7. Абсолютное значение энтропии. Постулат Планка (Третий закон термодинамики)

1. Уравнение для вычисления абсолютного значения энтропии газообразного вещества.

2. Вычисление абсолютного значения энтропии.

Тема 8. Фундаментальное уравнение Гиббса. Изменение энергии Гиббса в химических реакциях.

1. Использование химического потенциала μ для характеристики способности веществ к химическим превращениям (или фазовым переходам).

2. Изменение энергии Гиббса в химических реакциях.

Тема 9. Предмет коллоидной химии. Основные понятия и определения.

1. Объекты исследования коллоидной химии и их основные признаки.

2. Коллоидное состояние. Дисперсные системы.

Тема 10. Классификации дисперсных систем. Методы получения дисперсных систем.

1. Классификация по агрегатному состоянию дисперсной фазы и дисперсионной среды.

2. Классификация по силе межфазного взаимодействия дисперсной фазы и дисперсионной среды.

Тема 11. Оптические свойства дисперсных систем.

1. Седиментационное равновесие.

2. Поглощение света и окраска золей. Окраска дисперсных систем.

Тема 12. Поверхностные явления.

1. Флотация.

2. Понятие поверхностного натяжения, его измерение и зависимость от температуры.

Тема 13. Аналитическая химия как наука. Основные понятия. Краткая история развития аналитической химии.

1. Отдельные приемы и методы химического анализа.

2. Основные понятия.

Тема 14. Теоретические основы аналитической химии.

1. Качественный, количественный, системный и структурный химический анализ.

2. Определение качественного и количественного состава веществ, их структуры и системных взаимосвязей с помощью методов химического анализа.

Тема 15. Сигналы методов качественного химического анализа: образование или растворение осадка; появление, изменение, исчезновение окраски раствора (цветные реакции).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

2. Сигналы методов качественного анализа: реакции образования кристаллов строго определённой формы; реакции окрашивания пламени.

Тема 16. Качественный химический анализ.

1. Аналитические реакции катионов. Качественный анализ анионов.
2. Качественный анализ неизвестного вещества.

Тема 17. Элементы метрологии химического анализа.

1. Представление результатов анализа.
2. Значение цифры.

Тема 18. Количественный химический анализ.

1. Комплексометрическое титрование.
2. Окислительно-восстановительное титрование.

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если у студента глубокие знания, умения и владения определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Способен проводить проектные расчеты, обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для производственных технологических линий, основных и вспомогательных помещений, в том числе с использованием информационных технологий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он обладает достаточными знаниями, умениями и владениями определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Способен хорошо проводить проектные расчеты, обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для производственных технологических линий, основных и вспомогательных помещений, в том числе с использованием информационных технологий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он знает, умеет и владеет, но допускает неточности в определении круга задач в рамках поставленной цели и подборе оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Способен проводить проектные расчеты, обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для производственных технологических линий, основных и вспомогательных помещений, в том числе с использованием информационных технологий, но допускает неточности.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он знает недостаточно, умеет и владеет, но допускает грубые ошибки в определении круга задач в рамках поставленной цели и подборе оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Способен проводить проектные расчеты, обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для производственных технологических линий, основных и вспомогательных помещений, в том числе с использованием информационных технологий, но допускает грубые ошибки.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если при собеседовании студент раскрывает вопросы по темам дисциплины, не допускает грубых ошибок при изложении материала; хорошо ориентируется в терминах.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если при собеседовании студент допускает грубые ошибки при изложении материала.

* в соответствии с требованиями освоения дисциплины

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: вопросы для собеседования.

Предлагаемые студенту вопросы позволяют проверить ПК-4 компетенции.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо 5 минут, в течение данного времени будет проводиться беседа со студентом в диалоговом режиме.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования любыми справочными материалами, каталогами современного оборудования, предложенными в рабочей программе дисциплины.

Вопросы, предназначенные для повышенного уровня, расширяют основные, базовые знания при изучении проектирования предприятий общественного питания и направлены на дополнительное, самостоятельное развитие студентов в области проектирования, реконструкции, перевооружения и архитектурно-строительных решений индивидуальных проектов.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо подготовить ответы на вопросы в письменной форме.

При проверке ответа студента, оцениваются:

- знание терминологии курса дисциплины;
- раскрытие проблемы, темы;
- ясность, четкость, логичность, научность изложения;
- обоснованность излагаемой позиции, ответа;
- самостоятельность в формулировке позиции;
- правильность ответов на задаваемые вопросы.

№ п/ п	Фамилия, имя студента	Вид работы						Итог
		Знание терминологии курса дисциплины	Раскрытие проблемы, темы	Ясность, четкость, логичность, научность изложения	Обоснованность излагаемой позиции, ответа	Самостоятельность в формулировке позиции	Правильность ответов на задаваемые вопросы	
1	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН							
2	ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ							
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6								
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна								

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022