

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет

Дата подписания: 18.04.2019 10:23

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e56ab0789dfc1ba1272f735a12



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующая кафедрой

/Сергеева И.В./

«26» августа 2019г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора ИЗО и ДО

/Никишанов А.Н./

«27» августа 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина

**ХИМИЯ**

Направление подготовки

**35.03.10 Ландшафтная архитектура**

Направленность (профиль)

**Садово-парковое строительство и дизайн**

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

Нормативный срок обучения

**4 года**

Форма обучения

**Заочная**

**Разработчик: доцент, Алексенко С.С.**

  
(подпись)

**Саратов 2019**

## **Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Химия» является формирование у обучающихся способности использовать основные законы химии в сфере садово-паркового строительства и дизайна, при формировании объектов ландшафтной архитектуры в различных условиях с учетом техногенной нагрузки и реализации технологии выращивания посадочного материала.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура направленности (профиля) садово-парковое строительство и дизайн дисциплина «Химия» относится к обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования: «Химия», «Алгебра», «Физика».

Дисциплина «Химия» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры», «Строительное дело и материалы в ландшафтной архитектуре», Экология, «Мониторинг объектов ландшафтной архитектуры в урболандшафтах», «Почвоведение».

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Изучение дисциплины «Химия» направлено на формирование у обучающихся компетенции, представленной в табл. 1

Таблица 1

## Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (в части применения к химическим процессам)	ОПК-1.1 знает физические, химические и биологические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности	основные понятия и законы химии; периодичность свойств атомов химических элементов; современные представления о химической связи, свойства основных классов неорганических и органических соединений; зависимость свойств органических веществ от их химического строения.	использовать основные законы химии в профессиональной деятельности; проводить простейшие лабораторные исследования и расчеты, работать самостоятельно с научной химической литературой и документацией для непрерывного повышения уровня знаний; регистрировать аналитические сигналы визуально.	современной химической терминологией, основными методами качественного и количественного химического анализа
ОПК-5	«Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности».	ОПК-5.3 решает практические задачи профессиональной деятельности, требующих знания основных законов химии	виды, характеристики и свойства минеральных и органических соединений, в том числе удобрений, применительно к выращиванию посадочного материала	грамотно моделировать использование различных видов химических соединений, удобрений индивидуально и в комплексе, предвидеть их взаимовлияние и поведение в различных типах почв при выращивании посадочного материала	способами приготовления растворов химических соединений различной концентрации

#### 4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

##### Объём дисциплины

	Количество часов					
	Всего	в т.ч. по годам				
		1	2	3	4	5
Контактная работа – всего, в т.ч.:	18,1	18,1				
<i>аудиторная работа</i>						
лекции	8	8				
лабораторные	10	10				
практические	-	-				
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1	0,1				
<i>контроль</i>	-	-				
Самостоятельная работа	89,9	89,9				
Форма итогового контроля	3	3				
Курсовой проект (работа)	-	-				

Таблица 3

##### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
		Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	4	5	6	7	8	9
1 год							
1.	<p><b>Современные представления о строении атомов. Периодический закон и периодическая система им. Д.И. Менделеева.</b>                      Элементарные частицы, атомное ядро, изотопы, понятие элемента. Электронно-структурные формулы. Зависимость свойств элементов от их положения в периодической системе. Свойства атомов: радиус, энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность. Периодичность изменения свойств атомов.</p> <p><b>Проявление Периодического закона в кислотно-основных свойствах неорганических соединений.</b>                      Изменение химических свойств оксидов, гидроксидов, кислот, солей.</p> <p><b>Химическая связь и строение молекул.</b>                      Образование химической связи. Теория гибридизации атомных орбиталей. Типы химической связи: ковалентная, ионная. Характеристики химической связи: длина, энергия, направленность.</p>	Л	В	2	10	ТК	УО

	Водородная связь. Металлическая связь.						
2.	<b>Основные понятия и законы химии. Моделирование строения атомов ПСЭ им. Д.И.Менделеева.</b> Проявление Периодического Закона в кислотно-основных свойствах неорганических соединений. Получение и свойства оснований. Особенности взаимодействия кислот с металлами.	ЛЗ	Т	2	10	ТК	УО
3.	<b>Химическая кинетика.</b> Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции. Закон действующих масс. Константа скорости реакции. Правило Вант-Гоффа. Энергия активации.	Л	В	2	10	ТК	УО
4.	<b>Химическая кинетика.</b> Определение зависимости скорости реакции от концентрации реагентов и температуры. Зависимость скорости реакции от катализатора.	ЛЗ	Т	2	10	ТК	УО
5.	<b>Растворы.</b> Способы выражения концентрации растворов. Теория электролитической диссоциации. Электролиты. Сильные и слабые электролиты. Гидролиз солей. <b>Окислительно-восстановительные реакции.</b> Окислительно-восстановительные свойства веществ. Типы окислительно-восстановительных реакций. Важнейшие окислители и восстановители. Практическое применение окислительно-восстановительных реакций.	Л	В	2	10	ТК	УО
6.	<b>Растворы.</b> Приготовление растворов заданной концентрации. Определение концентрации растворов методом кислотно-основного титрования. <b>Применение окислительно-восстановительных реакций.</b> Определение содержания железа (II) методом перманганатометрии.	ЛЗ	Т	2	10	ТК	УО
7.	<b>Основы органической химии.</b> Особенности органических соединений. Теория А.М. Бутлерова. Классификация и номенклатура органических соединений. Алканы.	Л	В	2	10	ТК	УО
8	<b>Функциональные производные углеводов.</b> Качественные реакции органических веществ.	ЛЗ	Т	2	10	ТК	УО
9	<b>Карбонил- и карбоксил-содержащие производные углеводов.</b> Окисление альдегидов аммиачным раствором оксида серебра (реакция «серебряного зеркала») Получение грушевой эссенции.	ЛЗ	Т	2	9,9	ТК	УО
10	Выходной контроль			0,1	-	ВыхК	З
<b>Итого:</b>				<b>18,1</b>	<b>89,9</b>		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды контактной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме

**Виды контроля:** ТК – текущий контроль, Вых.К – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, З – зачет.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Химия» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия. Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» направленности (профиля) Садово-парковое строительство и дизайн предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью лабораторных занятий является, выполнение несложного эксперимента, на примере достаточно эффективных опытов, в которых обучающиеся находят подтверждение тех закономерностей, которые изучают на лекциях.

При выполнении лабораторных работ обучающиеся осваивают технику обращения с химическими реактивами и приспособлениями, приемы проведения химических операций, методы обработки опытных данных, учатся сопоставлять и анализировать результаты опытов и делать выводы. Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение типовых задач, выполнение лабораторных работ, так и интерактивные методы – групповая работа. Решение задач занимает важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии и вырабатывается умение самостоятельного применения приобретенных знаний. Цель решения задач: сформировать у обучающихся умения самостоятельно приобретать знания, работать со справочной, учебной литературой и ресурсами Интернета, творчески думать и разбираться в вопросах теории, что сделало бы более эффективной самостоятельную работу и, следовательно, учебно-познавательную деятельность в целом.

Одной из форм проведения учебного занятия являются деловые игры. Педагогическая суть деловой игры – активизировать мышление, повысить самостоятельность будущего специалиста, приблизить его к профессиональной деятельности, внести дух творчества в обучение. Цель деловой игры – сформировать определенные навыки и умения студентов, выработать стиль поведения. Деловая игра – форма моделирования в образовательном процессе предметного и социального содержания профессиональной деятельности. Деловая игра используется для решения комплексных задач усвоения нового материала, закрепления и развития творческих способностей. В рамках интегрированного занятия она дает

возможность студентам понять и изучить учебный материал с различных позиций.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература (библиотека СГАУ)**

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1.	Неорганическая химия : учебник <a href="https://new.znaniium.com/document?id=302331">https://new.znaniium.com/document?id=302331</a>	Т.В. Мартынова, И.И. Супоницкая, Ю.С. Агеева	Москва : ИНФРА-М, 2018. — 336 с.	Все разделы
2.	Органическая химия. Краткий курс: Учебное пособие <a href="http://znaniium.com/catalog/product/912392">http://znaniium.com/catalog/product/912392</a>	В.Г. Иванов, О.Н. Гева	М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 222 с.	Разделы 23-27

### **б) дополнительная литература**

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1.	Химия неорганическая и аналитическая : методические указания <a href="https://e.lanbook.com/book/131178">https://e.lanbook.com/book/131178</a>	В. А. Вихрева	Пенза : ПГАУ, 2019. — 82 с.	Разделы 1-22

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
2.	Неорганическая химия. Краткий курс <a href="https://znanium.com/catalog/product/1026945">https://znanium.com/catalog/product/1026945</a>	В.Г. Иванов, О.Н. Гева	М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 256 с.	Все разделы

### **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт о химии – <http://www.xumuk.ru/>
- Библиотека Химического факультета МГУ – <http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/inorg.html>
- Мануйлов А.В., Родионов В.И. Основы химии. Интернет-учебник – <http://www.hemi.nsu.ru/>
- 02.00.00 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ / Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета, <http://znanium.com/bookread2.php?book=524285>

### **г) информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://www.sgau.ru/biblioteka/>.

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам.



После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

**д) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

– программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (обучающая, контролирующая и т.д.)
1	Все разделы дисциплины	Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acadm Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	вспомогательная

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются помещения с меловыми досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью, необходимыми медиаресурсами (проектор, экран, компьютер или ноутбук) №№ 202, 248, 249, 335, 337, 342, 344, 349, 402, 128, 134. Для выполнения лабораторных работ имеются лаборатории №№ 128, 134, оснащенные комплектом обучающих плакатов, лабораторной посуды и оборудования, вытяжным шкафом.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитории №№ 111 и 113, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **8. Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Химия» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Химия».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Химия»**

Методические указания по изучению дисциплины «Физиология и биохимия растений» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
3. Сборник задач.
4. Сборник тестовых заданий.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология»  
«26» августа 2019 года (протокол №1).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Химия»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Химия»  
на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
ESET NOD 32  Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование программного продукта ESET NOD32 AntiVirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензия – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security  Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational License. Лицензия – ООО «Соларис Технологии», г. Саратов. Контракт № ИИ-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Химия» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология» «11» декабря 2019 года (протокол № 5).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

И.В. Сергеева

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Химия»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Химия» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обеспечении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)  <b>Реквизиты подтверждающие документ:</b> Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Academic. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0034 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> Desktop ALNG LicSAPk OLV E 1Y Academic  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMB Academic Student w/Faculty  Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов  Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Химия» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология» «23» декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

И.В. Сергеева

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Химия»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Химия» на 2020/2021 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

а) основная литература (библиотека СГАУ)

добавлен учебник:

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	Основы химии: Учебник <a href="https://znanium.com/catalog/product/1022478">https://znanium.com/catalog/product/1022478</a>	В.Т. Иванов, О.Н. Гева	Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019. - 556 с.	все разделы

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Химия» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Ботаника, химия и экология» «25» 08 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

И.В. Сергеева