



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МОСКОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ КАЗАЧИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ
К.Г.РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»
(МОКИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ ИМ. К.Г.РАЗУМОВСКОГО (ПКУ)»)**

Кафедра «Информатизации и технологий пищевой промышленности»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МОКИТУ (филиал)
ФГБОУ ВО «МГУТУ им.
К.Г.Разумовского (ПКУ)»,
д.э.н. профессор
/А.А.Грунин/



«18» января 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.04.01 НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания
(код, наименование направления подготовки)

Тип образовательной программы прикладной бакалавриат

Направленность (профиль) подготовки Технология и организация ресторанного сервиса

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения заочная

Рабочая программа дисциплины «Неорганическая химия» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.11.2015г № 1332, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования «Технология и организация ресторанного сервиса».

Рабочая программа дисциплины разработана: старшим преподавателем Л.Б.Батовой

Руководитель основной
профессиональной
образовательной программы
к.п.н., доцент



Е.Н.Сепиашвили

(подпись)

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры «Информатизации и технологий пищевой промышленности», протокол № 5 от «16» января 2019 года.

И.О. заведующий кафедрой «Информатизации и технологий пищевой промышленности» кандидат педагогических наук, доцент



Е.Н.Сепиашвили

(подпись)

Рецензенты:

Заведующий кафедрой «Технологии продукции и организации общественного питания и товароведения» ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»,
к.т.н., доцент



Д.А. Куликов

доцент кафедры «Технологии продукции и организации общественного питания и товароведения» ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», к.т.н., доцент



(подпись)

Н.И. Валентинова

Оглавление

1. Цели и задачи дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
5. Содержание дисциплины	6
5.1. Содержание разделов и тем дисциплины	6
5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	7
5.3. Разделы и темы дисциплины и виды занятий.....	7
6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ.....	9
6.1. План самостоятельной работы студентов	9
6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.....	10
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов).....	11
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
8.1. Основная литература.....	11
8.2. Дополнительная литература	12
8.3. Программное обеспечение.....	12
8.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы	12
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины :.....	12
10. Образовательные технологии:.....	12
11. Оценочные средства (ОС):.....	13
11.1. Оценочные средства текущего контроля	16
11.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации	17
12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями	20
13. Лист регистрации изменений	22

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Неорганическая химия» является формирование уровня освоения компетенций обучающегося в области неорганической химии.

Задачи изучения дисциплины заключаются в:

- получении обучающимися представлений о сущности химических явлений;
- создании прочных знаний фундаментальных понятий, законов общей химии, химических свойств элементов и их соединений;
- приобретении способности использовать полученные знания, умения и навыки как при изучении последующих химических и специальных дисциплин, так и в сфере профессиональной деятельности, касающейся качества и безопасности продукции;
- формировании научного мировоззрения, играющего важную роль в развитии образного мышления и в творческом росте будущих бакалавров;
- формировании знаний основных законов химии и химических свойств элементов и их соединений, глубокое понимание и применение которых позволят как совершенствовать существующие, так и создавать новые технологические процессы для обеспечения сохранения качества и безопасности сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и пищевых продуктов на предприятиях питания.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Неорганическая химия» реализуется как обязательная дисциплина базового цикла (Б1.Б.04.01) основной профессиональной образовательной программы «**Технология и организация ресторанного сервиса**» по направлению подготовки **19.03.04. Технология продукции и организация общественного питания** (уровень бакалавриата), заочной формы обучения.

Для освоения дисциплины «Неорганическая химия» обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия и законы химии в объеме школьной программы.

Уметь:

- использовать теоретические знания для решения задач по химии.

Владеть:

- навыками составления уравнений химических реакций и решения задач на простейшие стехиометрические расчеты.

Дисциплина «Неорганическая химия» является предшествующей для освоения следующих дисциплин: «Органическая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Физическая и коллоидная химия», «Биохимия», «Пищевая химия».

3. Требования к результатам освоения дисциплины :

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции: ОПК-2 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой «**Технология и организация ресторанного сервиса**».

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Код и описание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения (ОПК-2)	Знать: основные химические понятия и законы и их применение при разработке технологических процессов; общие физико-химические свойства металлов и неметаллов и их соединений; основные закономерности протекания химических реакций; основы электрохимии; современные представления о строении атома и природе химической связи; общие свойства растворов

	электролитов и неэлектролитов
	Уметь: самостоятельно организовывать и совершенствовать работу в химической лаборатории и готовить необходимые для выполнения химических операций посуду, оборудование и реактивы; составлять уравнения химических реакций и проводить по ним расчеты; проводить математическую обработку полученных результатов; рассчитывать термодинамические функции: энтальпию, энтропию, энергию Гиббса; оценивать термодинамическую возможность протекания самопроизвольного процесса; выполнять основные химические лабораторные операции; эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности
	Владеть: навыками решения технических задач и грамотного составления отчетов о проделанной работе; способностью выполнять химические лабораторные операции и совершенствовать методики их проведения; навыками расчета энергетического эффекта химической реакции; определения направления смещения химического равновесия при воздействии на систему различных факторов; работы с учебной, научной и справочной литературой по химии

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	курс			
		1			
Аудиторные занятия (контактная работа)	10	10			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	4	4			
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	6	6			
Самостоятельная работа (всего)	125	125			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат (при наличии)					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	125	125			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	Экзамен/9	9			
Общая трудоемкость часы зачетные единицы	144	144			
	4	4			

Дисциплина реализуется посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся). В соответствии с рабочей программой и тематическим планом, изучение дисциплины проходит в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся. При реализации

дисциплины предусмотрена аудиторная контактная работа и внеаудиторная контактная работа посредством электронной информационно-образовательной среды. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекций и практических занятий. В лекциях раскрываются основные темы изучаемого курса, которые входят в рабочую программу. На практических занятиях более подробно изучается программный материал в плоскости отработки практических умений и навыков и усвоения тем.

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание занятия
Раздел 1. Строение вещества и общие закономерности химических процессов		
1.	Тема 1. Современные представления о строении атома (ОПК-2)	Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Квантовые числа как характеристики состояния электронов в атоме. Атомная электронная орбиталь. Принцип Паули. Правило Хунда. Правила Клечковского. Электронные и электронно-графические формулы элементов.
2.	Тема 2. Химическая связь и строение молекул. Комплексные соединения (ОПК-2)	Химическая связь. Виды. Особенности межмолекулярного взаимодействия. Классы неорганических соединений: оксиды, кислоты, основания, соли (средние, кислые, основные). Комплексные соединения. Строение, номенклатура, свойства, особенности.
3.	Тема 3. Основы химической термодинамики (ОПК-2)	Элементы химической термодинамики. Энергетические эффекты химических реакций. Внутренняя энергия и энтальпия. Первый закон термодинамики. Термохимия. Закон Гесса. Теплота образования химических соединений. Второй закон термодинамики. Понятие об энтропии и энергии Гиббса. Третий закон термодинамики.
4.	Тема 4. Химическая кинетика и равновесие (ОПК-2)	Химическая кинетика. Скорость химических реакций, влияние на нее различных факторов. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Энергия активации химических процессов. Скорость гетерогенных процессов. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье, смещение равновесия. Катализ гомогенный и гетерогенный.
Раздел 2. Растворы		
5.	Тема 5. Свойства растворов (ОПК-2)	Растворы. Общая характеристика. Растворы неэлектролитов, свойства. Законы Рауля. Растворы электролитов. Электролитическая диссоциация. Ионное произведение воды, pH сильных и слабых электролитов. Гидролиз солей, степень гидролиза.
6.	Тема 6. Окислительно-восстановительные реакции. Основы электрохимии (ОПК-2)	Степень окисления атома в соединениях. Понятие процесса окисления и восстановления. Важнейшие неорганические окислители и восстановители. Электрохимический ряд напряжений металлов. Методы электронного и электронно-ионного баланса. Расчет ЭДС гальванического элемента. Определение возможности протекания окислительно-восстановительной реакций.
Раздел 3. Металлы и их соединения		

7.	Тема 7. Щелочные металлы (ОПК-2)	Основные свойства элементов подгруппы лития (литий, натрий, калий) и их соединений
8.	Тема 8. Щелочноземельные металлы (ОПК-2)	Основные свойства щелочноземельных металлов (магний, кальций, стронций, барий) и их соединений. Жесткость воды
9.	Тема 9. Подгруппа алюминия (ОПК-2)	Основные свойства алюминия и его соединений
10.	Тема 10. Переходные металлы (ОПК-2)	Основные свойства элементов подгрупп хрома, марганца, железа, меди, цинка и их соединений
Раздел 4. Неметаллы и их соединения		
11.	Тема 11. Подгруппа углерода (ОПК-2)	Основные свойства элементов подгруппы углерода (углерод, кремний) и их соединений
12.	Тема 12. Подгруппа азота (ОПК-2)	Основные свойства элементов подгруппы азота (азот, фосфор) и их соединений
13.	Тема 13. Подгруппа кислорода (ОПК-2)	Основные свойства элементов подгруппы кислорода (кислород, сера) и их соединений
14.	Тема 14. Подгруппа галогенов (ОПК-2)	Основные свойства элементов подгруппы галогенов (фтор, хлор, бром, йод) и их соединений

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Органическая химия	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Физическая и коллоидная химия	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4.	Биохимия	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5.	Пищевая химия	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

5.3. Разделы и темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах					
			Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	СРС	Всего
1.	Раздел 1. Строение вещества и общие закономерности химических процессов	Тема 1. Современные представления о строении атома					8	8
2.		Тема 2. Химическая связь и строение молекул. Комплексные соединения	1				9	10
3.		Тема 3. Основы				2	9	11

		химической термодинамики						
4.		Тема 4. Химическая кинетика и равновесие					9	9
5.	Раздел 2. Растворы	Тема 5. Свойства растворов	1				9	10
6.		Тема 6. Окислительно-восстановительные реакции. Основы электрохимии				2	9	11
7.	Раздел 3. Металлы и их соединения	Тема 7. Щелочные металлы	1				9	10
8.		Тема 8. Щелочноземельные металлы				1	9	10
9.		Тема 9. Подгруппа алюминия					9	9
10.		Тема 10. Переходные металлы					9	9
11.	Раздел 4. Неметаллы и их соединения	Тема 11. Подгруппа углерода	1				9	10
12.		Тема 12. Подгруппа азота				1	9	10
13.		Тема 13. Подгруппа кислорода					9	9
14.		Тема 14. Подгруппа галогенов					9	9
		экзамен						9
ИТОГО:			4			6	125	144

Формы учебных занятий с использованием активных и интерактивных технологий обучения

№	Наименование разделов (тем), в которых используются активные и/или интерактивные образовательные технологии	Образовательные технологии
1.	Тема 1. Современные представления о строении атома	Лекция-беседа
2.	Тема 2. Химическая связь и строение молекул. Комплексные соединения	Лекция-беседа
3.	Тема 11. Подгруппа углерода	Лекция-беседа
4.	Тема 13. Подгруппа кислорода	Лекция-беседа

6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	Наименование лабораторных занятий (работ)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1.	Раздел 1. Тема 3	Химическая термодинамика	Устный опрос	ОПК-2
2.	Раздел 1. Тема 4	Скорость химической реакции. Изучение смещения положения химического равновесия	Устный опрос, коллоквиум	ОПК-2
3.	Раздел 2. Тема 6	Исследование реакций окисления-восстановления	Устный опрос	ОПК-2
4.	Раздел 3. Тема 7	Химические свойства щелочных металлов и их соединений	Устный опрос	ОПК-2
5.	Раздел 3. Тема 8	Химические свойства щелочноземельных металлов и их соединений	Устный опрос, коллоквиум	ОПК-2
6.	Раздел 4. Тема 9	Химические свойства элементов подгруппы алюминия и их соединений	Устный опрос	ОПК-2
7.	Раздел 4. Тема 11	Химические свойства элементов подгруппы углерода и их соединений	Устный опрос	ОПК-2
8.	Раздел 4. Тема 12	Химические свойства элементов подгруппы азота и их соединений	Устный опрос	ОПК-2
9.	Раздел 4. Тема 13	Химические свойства элементов подгруппы кислорода и их соединений	Устный опрос, коллоквиум	ОПК-2
ИТОГО:				

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание
1.	Тема 1. Современные представления о строении атома	Подготовка к лекционным занятиям и лабораторным работам	Работа с учебной литературой
2.	Тема 2. Химическая связь и строение молекул. Комплексные соединения	Подготовка к лекционным занятиям и лабораторным работам	Работа с учебной литературой
3.	Тема 3. Основы химической термодинамики	Подготовка к лекционным занятиям и лабораторным работам	Работа с учебной литературой
4.	Тема 4. Химическая кинетика и равновесие	Подготовка к лекционным занятиям и лабораторным работам	Работа с учебной литературой
5.	Тема 5. Свойства растворов	Подготовка к лекционным занятиям и лабораторным работам	Работа с учебной литературой
6.	Тема 6. Окислительно-восстановительные реакции. Основы электрохимии	Подготовка к лекционным занятиям и лабораторным работам	Работа с учебной литературой

7.	Тема 7. Щелочные металлы	Подготовка к лекционным занятиям и лабораторным работам	Работа с учебной литературой
8.	Тема 8. Щелочноземельные металлы	Подготовка к лекционным занятиям и лабораторным работам	Работа с учебной литературой
9.	Тема 9. Подгруппа алюминия	Подготовка к лекционным занятиям и лабораторным работам	Работа с учебной литературой
10.	Тема 10. Переходные металлы	Подготовка к лекционным занятиям и лабораторным работам	Работа с учебной литературой
11.	Тема 11. Подгруппа углерода	Подготовка к лекционным занятиям и лабораторным работам	Работа с учебной литературой
12.	Тема 12. Подгруппа азота	Подготовка к лекционным занятиям и лабораторным работам	Работа с учебной литературой
13.	Тема 13. Подгруппа кислорода	Подготовка к лекционным занятиям и лабораторным работам	Работа с учебной литературой
14.	Тема 14. Подгруппа галогенов	Подготовка к лекционным занятиям и лабораторным работам	Работа с учебной литературой

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по направлению подготовки бакалавров. Самостоятельная работа студентов способствует развитию ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СРС являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических и лабораторных занятиях для эффективной подготовки к экзамену.

Виды самостоятельной работы

Подготовка к устному опросу.

Одним из основных способов проверки и оценки знаний студентов по дисциплине является устный опрос, проводимый на занятиях. Устный опрос является формой текущего контроля и проводится индивидуально. Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы студентов и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. Ответ студента должен представлять собой развёрнутое, связанное, логически выстроенное сообщение.

При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Подготовка к лекции. Необходимость самостоятельной работы по подготовке к лекции определяется тем, что изучение дисциплины строится по определенной логике освоения ее разделов. Чаще всего логика изучения того или иного предмета заключается в движении от рассмотрения общих научных основ к анализу конкретных процессов и факторов, определяющих функционирование и изменение этого предмета.

Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к выполнению лабораторных работ заключается в изучении студентами вопросов по теме данной лабораторной работы. Обучающийся также должен использовать сведения, изложенные ему на лекциях. Подготовка к лабораторной работе студент выполняет самостоятельно во вне учебного времени. Консультации по подготовке к работе проводятся преподавателем так же во вне учебного времени в соответствии с его расписанием.

Подготовка к коллоквиуму. Коллоквиум представляет собой коллективное обсуждение раздела дисциплины на основе самостоятельного изучения этого раздела студентами. Подготовка к данному виду учебных занятий осуществляется в следующем порядке. Преподаватель дает список вопросов, ответы на которые следует получить при изучении определенного перечня научных источников. Студентам во внеаудиторное время необходимо прочитать специальную литературу, выписать из нее ответы на вопросы, которые будут обсуждаться на коллоквиуме, мысленно сформулировать свое мнение по каждому из вопросов, которое они выскажут на занятии.

Подготовка к экзамену. При подготовке к экзамену необходимо перечитать лекции, вспомнить то, что говорилось преподавателем на практических занятиях, а также самостоятельно полученную информацию при подготовке к ним. Важно сформировать целостное представление о содержании ответа на каждый вопрос, что предполагает знание разных научных трактовок сущности того или иного явления, процесса, умение раскрывать факторы, определяющие их противоречивость, знание имен ученых, изучавших обсуждаемую проблему. Необходимо также привести информацию о материалах эмпирических исследований, что указывает на всестороннюю подготовку студента к экзамену.

Организация СРС

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие этапы:

- подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);
- основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
- заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

Организацию самостоятельной работы студентов обеспечивают: кафедра, преподаватель, библиотека и др.

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине «Неорганическая химия» учебным планом не предусмотрены

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины :

8.1. Основная литература

1. Органическая химия. Краткий курс: Учебное пособие / Иванов В.Г., Гева О.Н. -

М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 222 с.<http://znanium.com/bookread2.php?book=912392>

2. Органическая химия в пищевых биотехнологиях : учебник / Ю.И. Блохин, Т.А. Яркова, О.А. Соколова ; под ред. д-ра хим. наук, проф. Ю.И. Блохина. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 252 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=959265>

8.2. Дополнительная литература

1. Органическая химия [Электронный ресурс] : практикум / Новосиб. гос. аграр. ун-т, Агроном.фак.; сост.: Т.И. Бокова, Н.А. Кусакина, И.В. Васильцова. – Новосибирск: Золотой колос, 2014. – 140 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=515902>

2. Органическая химия. Основной курс.: Учебник / А.Э. Щербина, Л.Г. Матусевич; Под ред. А.Э. Щербины. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов.знание, 2013. - 808 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=415732>

3. Основы органической химии: учебное пособие/М.А.Юровская, А.В.Куркин. - 2-е изд. - М.: БИНОМ.Лаборатория знаний, 2012 1.

8.3. Программное обеспечение

В процессе изучения дисциплины студент при подготовке к практическим, лабораторным занятиям, к лекционным курсам использует программные продукты.

Microsoft Windows 7 (№ 48235645)

Microsoft Office 2010 (№ 61160074)

Kaspersky Endpoint Security Node 1 year Educational Renewal License (№ 26FE-190306-082600-7-13049)

8.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Договор с ООО "Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»" об оказании услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных.

2. Контракт с ООО "ЗНАНИУМ" об оказании услуг по предоставлению доступа к ЭБС «Znaniium.com».

3. Договор с ООО "Директ-Медиа" об оказании услуг по предоставлению доступа к ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины :

Лаборатория биохимии, Лаборатория физической химии, Лаборатория микробиологии, Лаборатория органической химии, Лаборатория коллоидной химии Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий лабораторного и семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска; Переносной ноутбук; Переносной проектор; Переносной экран; Химические реагенты; Микроскопы; Раковина; Набор химической стеклянной посуды, Шкаф для лабораторной посуды, Термометры, Центрифуга, рН-метр, Ионметр, Средства индивидуальной защиты; Флаконы для хранения растворов реактивов; Штативы для пробирок; Держатели для пробирок; Нагревательные приборы (спиртовка); Вытяжные шкафы; Электрическая плитка; Индикаторная бумага. Шкаф для лабораторной посуды, Термометры, Лабораторный стол с ящиками металлическими (двойной); Столешница лабораторная; Учебно-наглядные пособия.

10. Образовательные технологии:

При реализации учебной дисциплины «Неорганическая химия» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины «Неорганическая химия» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий: проведения интерактивных лекций-бесед, групповых дискуссий, лабораторных опытов, направленных на решение ситуативных и/или производственных задач с целью формирования и развития

профессиональных навыков обучающихся.

В процессе обучения применяются современные формы интерактивного обучения. Суть интерактивного обучения состоит в том, что учебный процесс организован таким образом, что практически все учащиеся оказываются вовлеченными в процесс познания, они имеют возможность понимать и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают. Совместная деятельность учащихся в процессе познания, освоения учебного материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Причем, происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет не только получать новое знание, но и развивает саму познавательную деятельность, переводит ее на более высокие формы кооперации и сотрудничества.

Интерактивная деятельность на уроках предполагает организацию и развитие диалогового общения, которое ведет к взаимопониманию, взаимодействию, к совместному решению общих, но значимых для каждого участника задач. Интерактив исключает доминирование как одного выступающего, так и одного мнения над другим. В ходе диалогового обучения учащиеся учатся критически мыслить, решать сложные проблемы на основе анализа обстоятельств и соответствующей информации, взвешивать альтернативные мнения, принимать продуманные решения, участвовать в дискуссиях, общаться с другими людьми. Для этого на уроках организуются индивидуальная, парная и групповая работа, применяются исследовательские проекты, идет работа с документами и различными источниками информации, используются творческие работы.

Интерактивное выступление предполагает ведение постоянного диалога с аудиторией:

- задавая вопросы, и получая из аудитории ответы;
- проведение в ходе выступления учебной деловой игры;
- приглашение специалиста для краткого комментария по обсуждаемой проблеме;
- использование наглядных пособий (схем, таблиц, диаграмм, рисунков, видеозаписи и др.)

и т.п.

Лекция-беседа, или «диалог с аудиторией», наиболее распространенная и сравнительно простая форма активного вовлечения слушателей в учебный процесс. Она предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Ее преимущество состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей аудитории. Беседа как метод обучения известна еще со времен Сократа. Трудно представить более простой способ индивидуального обучения, построенного на непосредственном контакте сторон. Эффективность этого метода в условиях группового обучения снижается из-за того, что не всегда удастся вовлечь в беседу каждого из слушателей. В то же время групповая беседа позволяет расширить круг мнений сторон. Участие студентов в лекции-беседе можно обеспечить различными приемами: вопросы к аудитории, которые могут быть как элементарные, с целью сосредоточить внимание слушателей, так и проблемные.

11. Оценочные средства (ОС):

Оценочные средства по дисциплине «Неорганическая химия» разработаны в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)».

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Максимальная сумма рейтинговых баллов, которая может быть начислена студенту по учебной дисциплине, составляет 100 рейтинговых баллов.

Форма промежуточной аттестации	Количество баллов		
	Текущий Контроль	контроль	Сумма баллов

	(устный опрос)		
Экзамен	30-70	20-30	60-100

Рейтинг студента в семестре по дисциплине складывается из рейтинговых баллов, которыми преподаватель в течение семестра оценивает посещение учебных занятий, его текущую работу на занятиях и самостоятельную работу, результаты устных опросов, премиальных и штрафных баллов.

Рейтинг студента по дисциплине складывается из оценки в рейтинговых баллах ответа на экзамене.

Преподаватель, осуществляющий проведение практических занятий, доводит до сведения студентов на первом занятии информацию о формировании рейтинга студента и рубежного рейтинга.

Посещение студентом одного практического занятия оценивается преподавателем в 1,0 рейтинговый балл.

Текущий аудиторный контроль по дисциплине в течение семестра:

один ответ в устном опросе – до 2 рейтинговых баллов;

По окончании семестра каждому студенту выставляется его Рейтинговая оценка текущей успеваемости, которая является оценкой посещаемости занятий, активности на занятиях, качества самостоятельной работы.

Студент допускается к мероприятиям промежуточной аттестации, если его рейтинговая оценка текущей успеваемости (без учета премиальных рейтинговых баллов) не менее - 30 рейтинговых баллов.

Студенты, не набравшие минимальных рейтинговых баллов по учебной дисциплине, проходят процедуру добора баллов.

Максимальная рейтинговая оценка текущей успеваемости студента за семестр по результатам текущей работы и текущего контроля знаний (без учета премиальных баллов) составляет 70 рейтинговых баллов.

Ответ студента может быть максимально оценен на экзамене в 30 рейтинговых баллов.

Студент, по желанию, может сдать экзамен в формате «автомат», если его рейтинг за семестр, с учетом премиальных баллов, составил не менее:

– 60 рейтинговых баллов с выставлением оценки «удовлетворительно»;

– 70 рейтинговых баллов с выставлением оценки «хорошо»;

– 90 рейтинговых баллов с выставлением оценки «отлично»;

Рейтинговая оценка по дисциплине по шкале «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» при использовании формата «автомат», проставляется экзаменатором в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость только в день проведения экзамена согласно расписанию группы, в которой обучается студент.

Для приведения рейтинговой оценки к аттестационной (пятибалльный формат) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинг студента по дисциплине (включая премиальные баллы)
«отлично»	90- 100 баллов
«хорошо»	70 - 89 баллов
«удовлетворительно»	60 - 69 баллов
«неудовлетворительно»	менее 60 баллов

Рейтинг по дисциплине у студента на экзамене менее чем в 20 рейтинговых баллов считается неудовлетворительным (независимо от рейтинга студента в семестре). В этом случае в зачетно-экзаменационную ведомость в графе «Аттестационная оценка» проставляется «неудовлетворительно».

Преподавателю предоставляется право начислять студентам премиальные баллы за активность (участие в научных конференциях, конкурсах, олимпиадах, активная работа на аудиторных занятиях, публикации статей, работа со школьниками, выполнение заданий повышенной сложности, изготовление наглядных пособий и т.д.) в количестве, не превышающем 20 рейтинговых баллов за семестр. Премиальные баллы не входят в сумму рейтинга текущей успеваемости студента, а прибавляются к ним.

11.1. Оценочные средства текущего контроля

В качестве оценочных средств для текущего контроля используются вопросы для устного опроса и коллоквиума.

Вопросы для устного опроса

1. Что такое ядерные реакции? Чем они отличаются от химических реакций?
2. Объясните механизм образования связи на основе представлений о строении атомов.
3. В чем суть метода валентных связей?
4. Ионные, молекулярные, атомные кристаллы. Полиморфные модификации. Изоморфизм.
5. Дефекты кристаллической решетки. Функции состояния системы. Экстенсивные и интенсивные параметры
6. Параметры состояния.
7. Работа и теплота.
8. Энергия Гельмгольца
9. Материальный баланс. Средняя и истинная скорость реакции. Молекулярность и порядок реакции.
10. Свободные радикалы и цепные реакции.
11. Сопряженные, параллельные реакции.
12. Биокатализ.
13. Гидратация ионов.
14. Физические и химические процессы при растворении.
15. Диссоциация кислот, оснований, солей в водных растворах. Ионные уравнения реакций.
16. Буферные растворы.
17. Окислительно-восстановительные реакции соединений марганца, хрома.
18. Окислительно-восстановительные реакции с пероксидом водорода, с азотной кислотой.
19. Понятие об электролизе.
20. Закон Фарадея.
21. Распространенность металлов в природе.
22. Классификация металлов.
23. Физические, механические и технологические свойства металлов.
24. Кристаллическое строение металлов.

Вопросы для коллоквиума

1. Из каких элементарных частиц состоит атомное ядро? Приведите характеристику состояния электронов системой квантовых чисел, их физический смысл.
2. Какую низшую и высшую степени окисления проявляют хлор, кремний, азот и сера? Почему? Назовите формулы водородных и кислородных соединений, отвечающих этим степеням окисления
3. По каким правилам заполняются атомные орбитали? Какие орбитали заполняются раньше: 4s или 3d; 5s или 4d? Почему?
4. Как влияет повышение степени окисления элемента на химические свойства образуемых им оксидов и гидроксидов? Исходя из этого, объясните, какими свойствами (кислотными или основными) обладают оксиды марганца?
5. Охарактеризуйте основные типы химической связи (ионная, ковалентная, водородная, металлическая) и приведите по три примера веществ с соответствующим типом связи.
6. Каковы основные способы получения и химические свойства амфотерных гидроксидов? Приведите примеры.
7. Каковы основные способы получения кислых и основных солей? Приведите примеры.
8. Какие факторы влияют на скорость химических реакций? Что такое закон действия масс?

9. Что такое состояние химического равновесия и константа равновесия?
10. Сформулируйте принцип Ле-Шателье. Как определить направление сдвига равновесия в системах при изменении температуры, давления и концентраций?
11. Каковы способы смещения равновесия процессов электролитической диссоциации?
12. Каковы условия необратимости ионных реакций?
13. Что такое гидролиз солей? Как записываются молекулярные и молекулярно-ионные уравнения гидролиза? Приведите примеры.
14. Приведите примеры основных типов реакций окисления – восстановления и объясните принцип их уравнивания методами электронного и электронно-ионного баланса.
15. Как взаимодействуют металлы разной активности с водными растворами солей и кислот?
16. Как взаимодействуют металлы разной активности с концентрированной серной кислотой?
17. Объясните причины различия окислительных свойств разбавленной и концентрированной серной кислоты.
18. Как взаимодействуют металлы разной активности с азотной кислотой в зависимости от ее концентрации?
19. Как взаимодействуют металлы с растворами щелочей?
20. Что такое гальванический элемент. Какие процессы протекают на электродах?

11.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

В качестве оценочных средств для промежуточной аттестации используются экзаменационные вопросы.

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-2	Способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения	Знает: основные химические понятия и законы и их применение при разработке технологических процессов; общие физико-химические свойства металлов и неметаллов и их соединений; основные закономерности протекания химических реакций; основы электрохимии; современные представления о строении атома и природе химической связи; общие свойства растворов электролитов и неэлектролитов	Этап формирования содержательно-теоретического базиса компетенции
		Умеет: самостоятельно организовывать и совершенствовать работу в химической лаборатории и готовить необходимые для выполнения химических операций посуду, оборудование и реактивы; составлять уравнения химических реакций и проводить по ним расчеты; проводить математическую обработку полученных результатов; рассчитывать термодинамические функции: энтальпию, энтропию, энергию Гиббса; оценивать термодинамическую возможность протекания самопроизвольного процесса; выполнять основные химические лабораторные операции; эффективно	Этап формирования системы умений, являющихся практической основой компетенций

		выполнять задачи профессиональной деятельности	
		Владеет: навыками решения технических задач и грамотного составления отчетов о проделанной работе; способностью выполнять химические лабораторные операции и совершенствовать методики их проведения; навыками расчета энергетического эффекта химической реакции; определения направления смещения химического равновесия при воздействии на систему различных факторов; работы с учебной, научной и справочной литературой по химии	Этап формирования системы навыков, составляющих профессионально-прикладной базис компетенции

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-2	Тема 1. Современные представления о строении атома. Тема 2. Химическая связь и строение молекул. Комплексные соединения. Тема 3. Основы химической термодинамики. Тема 4. Химическая кинетика и равновесие. Тема 5. Свойства растворов. Тема 6. Окислительно-восстановительные реакции. Основы электрохимии. Тема 7. Щелочные металлы. Тема 8. Щелочноземельные металлы. Тема 9. Подгруппа алюминия. Тема 10. Переходные металлы. Тема 11. Подгруппа углерода. Тема 12. Подгруппа азота. Тема 13. Подгруппа кислорода. Тема 14. Подгруппа галогенов.	УО, коллоквиум, экзамен	1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов; 2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения - 7-8 баллов; 3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов; 4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки - 0-4 балла.

Примерный перечень вопросов и заданий к экзамену

1. Квантовые числа как характеристики состояния электронов в атоме. Атомная электронная орбиталь.
2. Порядок заполнения подуровней. Принцип Паули. Правило Хунда. Правила Клечковского.
3. Электронные и электронно-графические формулы элементов.
4. Объяснение причины периодического изменения свойств элементов на основе строения их атомов.
5. Основное и возбужденное состояние атомов. Энергия ионизации, её изменение у элементов периодической системы по группам и периодам.
6. Электроотрицательность элемента, её значение для предсказания типа химической связи.
7. Природа химической связи. Виды химической связи.
8. Ковалентная химическая связь. Её свойства: насыщенность, направленность, полярность. Приведите примеры. Ионная связь.
9. Металлическая связь.
10. Донорно-акцепторный механизм образования химической связи.
11. Строение комплексных соединений. Комплексообразователь, лиганды, координационное число. Диссоциация комплексных соединений. Константа нестойкости.
12. Водородная связь, условия её возникновения, её сила и влияние на свойства веществ.
13. Тепловой эффект химической реакции.
14. Закон Гесса и следствия из него. Стандартная теплота образования и её использование при расчетах тепловых эффектов.
15. Понятие об энтропии.
16. Энергия Гиббса. Самопроизвольные и вынужденные процессы.
17. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.
18. Закон действия масс. Особенности его применения к реакциям в гетерогенных системах.
19. Константа скорости химической реакции. Влияние температуры на скорость химических реакций. Уравнения Аррениуса и Вант-Гоффа. Энергия активации.
20. Состояние химического равновесия. Константа равновесия.
21. Принцип Ле-Шателье, определение сдвига равновесия в системах при изменении температуры, давления и концентраций. Применение к гетерогенным системам.
22. Способы выражения концентрации растворов.
23. Растворы неэлектролитов. Упругость пара чистого растворителя и раствора. Температура замерзания и кипения растворов. Законы Рауля и Вант-Гоффа. Определение молекулярной массы вещества методами криоскопии и эбулиоскопии.
24. Изотонический коэффициент и его физический смысл.
25. Количественные характеристики процесса электролитической диссоциации.
26. Способы смещения равновесия процессов электролитической диссоциации. Условия необратимости ионных реакций.
27. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Расчет величины рН для растворов сильных и слабых кислот и оснований.
28. Гидролиз солей, молекулярные и молекулярно-ионные уравнения гидролиза. Основные случаи гидролиза солей. Изменения величины рН растворов солей в результате гидролиза.
29. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления и её определение. Классификация окислительно-восстановительных реакций.
30. Основные неорганические окислители и восстановители.
31. Электрохимическая ячейка, её работа в режиме гальванического элемента и электролитической ячейки. Процессы на электродах. Понятие об электродном потенциале.

32. ЭДС гальванического элемента. Уравнение Нернста.
33. Водородный электрод. Стандартные электродные потенциалы металлов и ряд напряжений.
34. Электролиз расплавов электролитов.
35. Электролиз водных растворов электролитов.
36. Основные способы получения металлов.
37. Связь физических свойств металлов с их кристаллической структурой.
38. Взаимодействие металлов с водой.
39. Взаимодействие металлов с кислотами-неокислителями.
40. Реакции металлов с концентрированной серной кислотой.
41. Реакции металлов с азотной кислотой в зависимости от ее концентрации и активности металла.
42. Взаимодействие металлов с растворами щелочей.
43. Химические свойства металлов.
44. Щелочные и щелочноземельные металлы.
45. Подгруппа алюминия.
46. Переходные металлы.
47. Общая характеристика неметаллов. Водород.
48. Общая характеристика подгруппы галогенов.
49. Общая характеристика подгруппы кислорода.
50. Общая характеристика подгруппы азота.
51. Общая характеристика подгруппы углерода.
52. Напишите молекулярное и ионно-молекулярное уравнения реакций взаимодействия гидроксида аммония и хлорида железа (III).
53. Жесткость воды. Временная и постоянная жесткость. Методы ее устранения.
54. Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Защита металлов от коррозии.
55. Определите pH 0,01 М соляной кислоты (степень диссоциации считать равной 1).
56. Смешали 200 см³ 50 % серной кислоты с плотностью 1,4 г/см³ и 300 см³ 96 % серной кислоты с плотностью 1,84 г/см³. Найдите процентную концентрацию серной кислоты после смешения.
57. Вычислить ΔG_{298}° реакции $\text{CO}_{(г)} + \text{H}_2\text{O}_{(ж)} = \text{CO}_{2(г)} + \text{H}_{2(г)}$, если стандартные энтальпии образования оксида углерода (II), воды (ж), водорода и оксида углерода (IV) при 298 К равны соответственно: -110,5; -285,84; 0 и -393,51 кДж/моль, а стандартные энтропии равны 197,91; 70,08; 130,59 и 213,65 Дж/(моль*К).
58. Рассчитайте растворимость гидроксида алюминия $\text{Al}(\text{OH})_3$, если $K_s^{\circ} = 2 \cdot 10^{-32}$?
59. Рассчитайте растворимость фторида бария BaF_2 в 0,2 М растворе BaCl_2 , если $K_s^{\circ} = 1,1 \cdot 10^{-6}$?
60. Напишите уравнение реакции и расставьте коэффициенты методом электронно-ионного баланса: $\text{Cu} + 4\text{HNO}_{3(\text{конц.})} \rightarrow$
61. В каком направлении протекает реакция: $\text{Cu} + \text{Fe}^{2+} = \text{Cu}^{2+} + \text{Fe}$
 $E^{\circ}(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = +0,34 \text{ В}$, $E^{\circ}(\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}) = -0,44 \text{ В}$
62. Рассчитать ЭДС элемента, который составлен из цинкового электрода, опущенного в раствор хлорида цинка с концентрацией 0,002 моль/л, и медного электрода, опущенного в раствор сульфата меди с концентрацией 0,001 моль/л. Температура 32°C.
63. Какие вещества и в каком количестве выделяются на угольных электродах при электролизе раствора нитрата калия в течение 20 минут при силе тока 1А? Напишите электронные уравнения анодного и катодного процессов.

12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями

осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн.

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Основной формой в дистанционном обучении является индивидуальная форма обучения. Главным достоинством индивидуального обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья является то, что оно позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Дистанционное обучение также обеспечивает возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

При изучении дисциплины используются следующие организационные мероприятия:

- использование возможностей сети «Интернет» для обеспечения связи с обучающимися, предоставления им необходимых материалов для самостоятельного изучения, контроля текущей успеваемости и проведения тестирования.

- проведение видеоконференций, лекций, консультаций, и т.д. с использованием программ, обеспечивающих дистанционный контакт с обучающимся в режиме реального времени.

- предоставление электронных учебных пособий, включающих в себя основной материал по дисциплинам включенным в ОП.

- проведение занятий, консультаций, защит курсовых работ и т.д. на базе консультационных пунктов обеспечивающих условия для доступа туда лицам с ограниченными возможностями.

- предоставление видеолекций, позволяющих изучать материал курса дистанционно.

- использование программного обеспечения и технических средств, имеющих функции адаптации для использования лицами с ограниченными возможностями.

13. Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена и введена в действие решением кафедры	Протокол заседания кафедры № 5 от «22» января 2015 года	22.01.2015
2.	Утверждена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, уровень прикладной бакалавриат, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.11.2015г. № 1332 и введена в действие решением кафедры	Протокол заседания кафедры № 6 от «25» февраля 2015 года	25.12.2015
3.	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социально сферы	Протокол заседания кафедры № 6 от «22» февраля 2016 года	22.02.2016
4.	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социально сферы	Протокол заседания кафедры № 6 от «24» февраля 2017 года	24.02.2017
5.	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социально сферы	Протокол заседания кафедры № 6 от «20» февраля 2018 года	20.02.2018
6.	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социально сферы	Протокол заседания кафедры № 5 от «16» января 2019 года	16.01.2019