



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель начальника колледжа по
учебно-методической работе
М.С. Агеева

ЕН.01 ХИМИЯ
Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации по дисциплине
Специальность 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

МО-43.02.15.ЕН.01.ФОС

РАЗРАБОТЧИК

Преподаватель колледжа Пляскина Н.М.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Судьбина Н.А.

ГОД РАЗРАБОТКИ

2022



Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине ЕН.01 «Химия» разработан на основе ФГОС СПО по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 и Положения о текущем контроле и промежуточной аттестации колледжа.

СОДЕРЖАНИЕ

1.1 Область применения фонда оценочных средств	4
1.2 Результаты освоения.....	4
1.3 Сводные данные о формах и средствах контроля, основных показателях и критериях оценивания результатов обучения.	9
2.КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА.....	18
2.1 Перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачету	20
2.2 Перечень вопросов для подготовки к экзамену.....	22

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ЕН.01 Химия.

1.2 Результаты освоения

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка частичного освоения следующих профессиональных и общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Профессиональные компетенции

ПК 1.2. Осуществлять обработку, подготовку экзотических и редких видов сырья: овощей, грибов, рыбы, нерыбного водного сырья, дичи

ПК 1.3. Проводить приготовление и подготовку к реализации полуфабрикатов для блюд, кулинарных изделий сложного ассортимента

ПК 1.4. Осуществлять разработку, адаптацию рецептур полуфабрикатов с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 2.2. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации супов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 2.3. Осуществлять приготовление, непродолжительное хранение горячих соусов сложного ассортимента

ПК 2.4. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд и гарниров из овощей, круп, бобовых, макаронных изделий сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 2.5. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из яиц, творога, сыра, муки сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 2.6. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из рыбы, нерыбного водного сырья сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 2.7. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из мяса, домашней птицы, дичи, кролика сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 2.8. Осуществлять разработку, адаптацию рецептур горячих блюд, кулинарных изделий, закусок, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 3.2. Осуществлять приготовление, непродолжительное хранение холодных соусов, заправок с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 3.3. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации салатов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 3.4. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации канапе, холодных закусок сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 3.5. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных блюд из рыбы, нерыбного водного сырья сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 3.6. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных блюд из мяса, домашней птицы, дичи сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 3.7. Осуществлять разработку, адаптацию рецептур холодных блюд, кулинарных изделий, закусок, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 4.2. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных десертов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 4.3. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих десертов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 4.4. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных напитков сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 4.5. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих напитков сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 4.6. Осуществлять разработку, адаптацию рецептур холодных и горячих десертов, напитков, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 5.2. Осуществлять приготовление, хранение отделочных полуфабрикатов для хлебобулочных, мучных кондитерских изделий

ПК 5.3. Осуществлять приготовление, творческое оформление, подготовку к реализации хлебобулочных изделий и праздничного хлеба сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 5.4. Осуществлять приготовление, творческое оформление, подготовку к реализации мучных кондитерских изделий сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 5.5. Осуществлять приготовление, творческое оформление, подготовку к реализации пирожных и тортов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 5.6. Осуществлять разработку, адаптацию рецептур хлебобулочных, мучных кондитерских изделий, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка освоения следующих умений и знаний:

Умения:

-применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;

-использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;

-описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;

-проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;

-использовать лабораторную посуду и оборудование;

-выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;

-проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;

-выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;

-соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории

Знания:


основные понятия и законы химии;

-теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;

-понятие химической кинетики и катализа;

-классификацию химических реакций и закономерности их протекания;

- обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;
- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;
- гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;
- тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;
- характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;
- свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;
- дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;
- роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;
- основы аналитической химии;
- основные методы классического количественного и физико-химического анализа;
- назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;
- методы и технику выполнения химических анализов;
- приемы безопасной работы в химической лаборатории

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-43.02.15. ЕН.01.ФОС	ХИМИЯ	С.9/25

1.3 Сводные данные о формах и средствах контроля, основных показателях и критериях оценивания результатов обучения.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля на уроках, практических занятиях, во время выполнения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельных работ, исследований, промежуточная аттестация.

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
УСВОЕННЫЕ ЗНАНИЯ:				
3.1 Основные понятия и законы химии -основы аналитической химии;	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2-ПК 2.8 ПК 3.2-ПК 3.7 ПК 4.2-ПК 4.6 ПК 5.2-ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК11	Текущий контроль: - устный и письменный опрос по темам 1.1-1.5, 2.1-2.5; 3.1-3.7; 4.1-4.5; - оценка, анализ и защита практических занятий №№ 1-3 (разделы 1-2); №№ 1-12 (разделы 3-4); - тестирование. Промежуточная аттестация – экзамен.	- Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей; - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами; - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	Способен: - сформулировать основные понятия и законы химии
3.2 Теоретические основы органической, физической, коллоидной, аналитической химии				Способен: - сформулировать и пояснить теоретические основы органической, аналитической, физической, коллоидной химии
3.3 Классификация химических реакций и закономерность их протекания				Способен: - классифицировать химические реакции и объяснить закономерность их протекания

Продолжение

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
3.4 Понятие химической кинетики и катализа				Способен: - дать определение понятию химической кинетики и катализа
3.5 Обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2-ПК 2.8 ПК 3.2-ПК 3.7 ПК 4.2-ПК 4.6 ПК 5.2-ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 11	Текущий контроль: - устный и письменный опрос по теме 1.2; - оценка, анализ и защита практического занятия № 1; - тестирование. Промежуточная аттестация – экзамен.	- Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей; - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами; - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	Способен: - дать определение понятий обратимых и необратимых химических реакций, химического равновесия, смещения химического равновесия под действием различных факторов; - изложить основы химической кинетики в области профессиональной деятельности.
3.6 Тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения				- дать определение термодинамического уравнения, теплового эффекта химических реакций; -изложить основы термохимии в области профессиональной деятельности

Продолжение

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
3.7 Окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2-ПК 2.8 ПК 3.2-ПК 3.7 ПК 4.2-ПК 4.6 ПК 5.2-ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК11	Текущий контроль: - устный и письменный опрос по теме 3.4; - оценка, анализ и защита практического занятия № 6; - тестирование. Промежуточная аттестация – экзамен.	- Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей; - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами; - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	Способен: - изложить теоретические основы окислительно-восстановительных реакций и реакций ионного обмена
3.8 Гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2-ПК 2.8 ПК 3.2-ПК 3.7 ПК 4.2-ПК 4.6 ПК 5.2-ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК11	Текущий контроль: - устный и письменный опрос по теме 3.5; - оценка, анализ и защита практического занятия № 7; - тестирование. Промежуточная аттестация – экзамен.	- Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей; - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами; - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	Способен: - изложить теоретические основы гидролиза солей, диссоциации электролитов в водных растворах, понятия о сильных и слабых электролитах

Продолжение

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
3.9 Свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2-ПК 2.8 ПК 3.2-ПК 3.7 ПК 4.2-ПК 4.6 ПК 5.2-ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК11	Текущий контроль: - устный и письменный опрос по теме 2.3; - тестирование. Промежуточная аттестация – экзамен.	- Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей; - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами; - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	Способен: - изложить свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений
3.10 Характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2-ПК 2.8 ПК 3.2-ПК 3.7	Текущий контроль: - устный и письменный опрос по теме 2.3; - тестирование. Промежуточная аттестация – экзамен.	- Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;	Способен: - дать характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;
3.11 Дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов	ПК 4.2-ПК 4.6 ПК 5.2-ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК11	Текущий контроль: - устный и письменный опрос по теме 2.1-2.2; - оценка, анализ и защита практического занятия № 3; - проверка выполнения самостоятельной работы №№ 5,6; - тестирование. Промежуточная аттестация – экзамен.	- показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей; - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами; - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	Способен: - сформулировать понятия дисперсных и коллоидных систем пищевых продуктов и их классифицировать; - объяснить роль коллоидно-дисперсных систем в пищевой технологии.

Продолжение

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
3.12 Роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2-ПК 2.8 ПК 3.2-ПК 3.7 ПК 4.2-ПК 4.6 ПК 5.2-ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК11	Текущий контроль: - устный и письменный опрос по теме 1.4; - тестирование. Промежуточная аттестация – экзамен.	<ul style="list-style-type: none"> - Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей; - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами; - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы. 	Способен: - дать характеристики поверхностных явлений и объяснить их роль в природных и технологических процессах
3.13 Основные методы классического количественного и физико-химического анализа	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2-ПК 2.8 ПК 3.2-ПК 3.7 ПК 4.2-ПК 4.6 ПК 5.2-ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК11	Текущий контроль: - устный и письменный опрос по темам 4.1-4.5; - оценка, анализ и защита практических занятий №№ 8-12 (раздел 4); - тестирование. Промежуточная аттестация – экзамен.	<ul style="list-style-type: none"> - Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей; - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами; - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы. 	Способен: - сформулировать сущность основных методов классического количественного и физико-химического анализа

Продолжение

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
3.14 Назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2-ПК 2.8	Текущий контроль: - устный и письменный опрос по темам 1.1-1.5, 2.1-2.5; 3.1-3.7; 4.1-4.5; - оценка, анализ и защита практического занятия № 8 (раздел 4); - оценка, анализ и защита лабораторных работ №№ 1-7 (разделы 1-2); №№ 1-16 (разделы 3-4); - тестирование. Промежуточная аттестация – экзамен.	- Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей; - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами; - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	Способен: - соблюдать правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры в соответствии с их назначением
3.15 Методы и техника выполнения химических анализов	ПК 3.2-ПК 3.7 ПК 4.2-ПК 4.6 ПК 5.2-ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 11			-определять методы и технику выполнения химических анализов
3.16 Приемы безопасной работы в химической лаборатории				- назвать приемы безопасной работы в химической лаборатории

Продолжение

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
ОСВОЕННЫЕ УМЕНИЯ:				
У.1 Применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2-ПК 2.8 ПК 3.2-ПК 3.7 ПК 4.2-ПК 4.6 ПК 5.2-ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК11	Текущий контроль: - оценка, анализ и защита практических занятий №№ 1-3 (разделы 1-2); №№ 1-12 (разделы 3-4); - оценка, анализ и защита лабораторных работ №№ 1-7 (разделы 1-2); №№ 1-16 (разделы 3-4); - тестирование. Промежуточная аттестация – экзамен.	- Аргументация и теоретическое обоснование выполняемых расчетов и упражнений; - точность и оценка результатов анализа; - качество оформления отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям.	Способен: - применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности
У.2 Описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов				Способен: - описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов
У.3 Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции				Способен: - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции
У.4 Проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2-ПК 2.8 ПК 3.2-ПК 3.7 ПК 4.2-ПК 4.6 ПК 5.2-ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК11	Текущий контроль: - оценка, анализ и защита лабораторных работ №№ 1-7 (раздел 3); - тестирование. Промежуточная аттестация – экзамен.	- Техника выполнения лабораторных работ; - качество оформления отчетов по лабораторным испытаниям; - точность и оценка результатов анализа; - соблюдение требований техники безопасности при выполнении лабораторных работ; - аргументация и теоретическое обоснование выполняемых операций.	Способен: - проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений

Продолжение

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
У.5 Использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптиматизации технологического процесса	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2-ПК 2.8 ПК 3.2-ПК 3.7 ПК 4.2-ПК 4.6 ПК 5.2-ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК11	Текущий контроль: - оценка, анализ и защита лабораторной работы № 7 (раздел 2); - тестирование. Промежуточная аттестация – экзамен.		Способен: - использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптиматизации технологического процесса
У.6 Выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2-ПК 2.8 ПК 3.2-ПК 3.7 ПК 4.2-ПК 4.6 ПК 5.2-ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК11	Текущий контроль: - оценка, анализ и защита лабораторных работ №№ 8-16 (раздел 4); - тестирование. Промежуточная аттестация – экзамен.	- Техника выполнения лабораторных работ; - качество оформления отчетов по лабораторным испытаниям; - точность и оценка результатов анализа; - аргументация и теоретическое обоснование выполняемых операций.	Способен: - выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений
У.7 Использовать лабораторную посуду и оборудование	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2-ПК 2.8 ПК 3.2-ПК 3.7 ПК 4.2-ПК 4.6	Текущий контроль: - оценка, анализ и защита лабораторных работ №№ 1-7 (разделы 1-2); №№ 1-16 (разделы 3-4); - тестирование.	- Техника выполнения лабораторных работ; - качество оформления отчетов по лабораторным испытаниям; - точность и оценка результатов анализа; - аргументация и теоретическое обоснование выполняемых операций;	Способен: - правильно пользоваться лабораторным оборудованием при проведении лабораторных испытаний
У.8 Выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру	ПК 5.2-ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК11	Промежуточная аттестация – экзамен.	- аргументация и теоретическое обоснование выполняемых операций; - соблюдение требований техники безопасности при выполнении лабораторных работ.	Способен: - выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру



Продолжение

Требования к знаниям и умениям в соответствии с ФГОС	Формируемые ПК и ОК	Формы контроля и оценочные средства результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения (законы, стандарты, правила, требования, нормативы и рекомендации)	Результат обучения (проектируемые элементы компетенций)
У.9 Соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2-ПК 2.8 ПК 3.2-ПК 3.7 ПК 4.2-ПК 4.6 ПК 5.2-ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК11	Текущий контроль: - оценка соблюдения обучающимися правил техники безопасности при выполнении лабораторных работ №№ 1-7 (разделы 1-2); №№ 1-16 (разделы 3-4). Промежуточная аттестация – экзамен	- Техника выполнения лабораторных работ; - аргументация и теоретическое обоснование выполняемых операций; - соблюдение требований техники безопасности при выполнении лабораторных работ.	Способен: - соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории

2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ЕН.01 Химия проводится в форме дифференцированного зачета и экзамена.

Дифференцированный зачет и экзамен может проводиться в форме устного ответа, выполнения практического задания или в форме тестирования.

Для получения положительной оценки по экзамену наряду с выполнением календарно-тематического плана по учебной дисциплине, требуется выполнить четыре задания, включающие задания на подтверждение усвоения знаний и освоения умений.

Общая оценка за экзамен выставляется с учетом оценок за текущий контроль (семестровая оценка) и промежуточную аттестацию(экзамен).

При проведении промежуточной аттестации возможно использование электронного обучения (далее – ЭО) и дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ). Промежуточная аттестация обучающихся с использованием ЭО и ДОТ может проводиться на сайте dokmrk.ru в режиме тестирования, в режиме видеоконференции на платформе GoogleMeet (при необходимости – другими способами).

Вопросы для тестирования с применением ЭО и ДОТ разрабатываются в соответствии с разделами тематического плана рабочей программы учебной дисциплины и размещаются на образовательной платформе Moodle специалистом лаборатории образовательного аудита. Для получения положительной оценки по итогам промежуточной аттестации, организованной в форме тестирования, необходимо правильно ответить не менее чем на 71% вопросов.

Критерии оценивания промежуточного контроля по учебной дисциплине ЕН.03Химия.

-Критерии оценивания теоретических знаний:

«Отлично» - ставится, если обучающийся:

- а) точно формулирует ответы на поставленные в задании вопросы;
- б) дает правильные формулировки понятий и терминов по изученной дисциплине;
- в) демонстрирует понимание материала, что выражается в умении обосновать свой ответ;
- г) свободно обобщает и дифференцирует признаки и понятия;
- д) правильно отвечает на дополнительные вопросы;

е) свободно владеет речью (демонстрирует связность и последовательность в изложении) и т.п.

«Хорошо» - ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, но:

а) неточно и неуверенно воспроизводит ответы на поставленные в задании вопросы;

б) дает неточные формулировки понятий и терминов;

в) затрудняется обосновать свой ответ;

г) затрудняется обобщить или дифференцировать признаки и понятия;

д) затрудняется при ответах на дополнительные вопросы;

е) излагает материал недостаточно связно и последовательно с частыми заминками и перерывами и т.п.

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

- критерии оценивания практических умений:

«Отлично» ставится, если обучающийся:

а) умеет подтвердить на примерах свое умение по выполнению полученного практического задания;

б) умеет аргументировать свои действия при выполнении практического задания;

в) целесообразно использует теоретический материал для выполнения задания;

г) правильно использует необходимые приемы, методы, инструменты и другие ресурсы;

д) демонстрирует умение действовать в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях;

е) грамотное составление документов, относящихся к профессиональной деятельности и т.п.

«Хорошо» - ставится, если обучающийся демонстрирует практические умения, удовлетворяющие тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает

единичные негрубые ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся обнаруживает практические умения, но:

а) затрудняется привести примеры, подтверждающие его умения, использованные в процессе выполнения практического задания;

б) непоследовательно аргументирует свои действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания; аргументы, объясняющие его действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания;

в) нецелесообразно использует теоретический материал для составления плана выполнения практического задания;

г) излагает материал недостаточно связано и последовательно с частыми заминками и перерывами;

д) испытывает затруднения в действиях при нестандартных профессиональных ситуациях и т.п.

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся допускает грубые нарушения алгоритма действия или ошибки, влекущие за собой возникновение отрицательных последствий для оборудования, окружающей среды и экипажа судна, или (и) отсутствие умения действовать в стандартных профессиональных ситуациях, или(и) демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

Критерии оценивания промежуточного контроля по учебной дисциплине в форме тестирования будут следующими:

«Отлично» - 100-91% правильных ответов;

«Хорошо» - 90-81% правильных ответов;

«Удовлетворительно» - 80-71% правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - 70-0% правильных ответов.

2.1 Перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачету

Тема 1.1 Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия

1. Основные понятия термодинамики.
2. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции
3. Законы термодинамики.
4. Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса.

5. Калорийность продуктов питания

Тема 1.2. Агрегатные состояния веществ, их характеристика

6. Общая характеристика агрегатного состояния веществ.

7. Типы химической связи.

8. Типы кристаллических решёток.

9. Газообразное состояние вещества.

10. Жидкое состояние вещества.

11. Поверхностное натяжение. Вязкость

12. Влияние вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых продуктов и готовой кулинарной продукции (супов-пюре, соусов, соуса майонез, заправок, железированных блюд, каш)

13. Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов при организации и приготовлении сложных холодных блюд из рыбы, мяса и птицы, грибов, сыра при приготовлении сложных горячих соусов, отделочных полуфабрикатов и их оформлении

Тема 1.3. Химическая кинетика и катализ.

14. Скорость и константа химической реакции.

15. Теория активации. Закон действующих масс

16. Теория катализа, катализаторы, ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов.

17. Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовление продуктов питания

18. Обратимые и необратимые химические реакции.

19. Химическое равновесие.

20. Смещение химического равновесия.

Тема 1.4. Свойства растворов.

21. Общая характеристика растворов.

22. Классификации растворов, растворимость.

23. Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах.

24. Способы выражения концентраций.

25. Водородный показатель.

26. Способы определения рН среды.

27. Растворимость газов в жидкостях.

28. Диффузия и осмос в растворах.

29. Влияние различных факторов на растворимость газов, жидкостей и твердых веществ, их использование в технологии продукции питания

Тема 1.5. Поверхностные явления.

30. Термодинамическая характеристика поверхности.

31. Адсорбция, её сущность.

32. Виды адсорбции.

33. Ад-сорбция на границе раствор-газ.

34. Адсорбция на границе газ- твердое вещество.

35. Гидрофильные и гид-рофобные поверхности.

36. Поверхностно активные и поверхностно неактивные вещества, роль ПВА в эмульгировании и пенообразовании.

37. Применение адсорбции в технологических процессах и значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания.

2.2 Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1 Общая характеристика агрегатных состояний вещества. Газообразное состояние, его характеристика. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Клапейрона-Менделеева). Сжижение газов. Решение задач.

2 Жидкое состояние вещества, его характеристика и свойства. Поверхностное натяжение жидкости.

3 Твердое состояние, его характеристика. Кристаллические и аморфные тела, их свойства и строение. Плавление и сублимация. Метод сублимационной сушки пищевых материалов. Фазовые переходы. Понятие о плазме.

4 Термохимия. Закон Гесса и его следствие. Вычисление тепловых эффектов химических реакций. Решение задач.

5 Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость реакций. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Решение задач.

6 Катализ, его виды. Общие свойства катализаторов. Ферментативный катализ. Ингибиторы, синергисты. Практическое применение катализа в технологии пищевых продуктов.

7 Растворы, их виды и характеристика. Растворы газов в жидкостях. Закон Генри. Взаимное растворение жидкостей, экстракция. Растворы твердых веществ в жидкостях. Теория растворов Д.И. Менделеева. Решение задач.

8 Диффузия и осмос в растворах. Закон Вант-Гоффа. Практическое значение диффузии и осмоса. Температуры кипения и кристаллизации растворов. Законы Рауля. Криогидраты и их использование. Решение задач.

9 Растворы электролитов. Активная кислотность и щелочность среды. Понятие о буферных растворах. Значение этих понятий в теххимическом контроле пищевых производств.

10 Поверхностные явления, их классификация. Сорбция, ее виды. Уравнение Гиббса. Сорбенты. Практическое применение сорбции в технологии пищевых продуктов.

11 Ионообменная адсорбция, ее особенности. Природные и синтетические иониты. Принцип хроматографии.

12 Понятие о дисперсных системах. Классификация дисперсных систем по различным признакам.

13 Коллоидные растворы. Способы получения коллоидных растворов. Методы очистки коллоидов: диализ, электродиализ, ультрафильтрация.

14 Молекулярно-кинетические и оптические свойства коллоидов.

15 Электрокинетические явления: электрофорез и электроосмос. Строение двойного электрического слоя. Строение мицеллы. Составление формул коллоидных мицелл.

16 Понятие о высокомолекулярных соединениях (ВМС). Набухание ВМС. Особенности растворов ВМС.

17 Жиры, белки, углеводы: их состав, строение и свойства.

18 Физико-химические изменения важнейших органических пищевых продуктов в процессах технологической обработки.

19 Свободнодисперсные и связнодисперсные системы. Гелеобразование.

20 Коагуляция гидрофобных зелей. Коллоидная защита. Пептизация. Практическое значение коагуляционных явлений в технологии пищевых продуктов.

21 Образование студней. Физико-химические свойства студней. Тиксотропия и синерезис. Коацервация и высаливание.

22 Микрогетерогенные дисперсные системы. Системы с жидкой дисперсионной средой: суспензии, пасты, эмульсии, пены и их отличительные свойства. Си-

стемы с газообразной дисперсионной средой: аэрозоли, их классификация. Роль систем в пищевой технологии.

23 Аналитическая химия, ее задачи и значение в подготовке технологов общественного питания.

24 Методы качественного и количественного анализа. Химические и физико-химические методы анализа.

25 Основные химические понятия и законы, классы веществ неорганической химии. Типы химической связи, валентность, ионные реакции, комплексные соединения. Способы выражения концентрации растворов. Решение задач и упражнений.

26 Аналитические реакции — реакции между ионами. Классификация аналитических реакций. Методы качественного анализа: дробный и систематический. Классификация катионов. Характеристика 1 аналитической группы катионов, качественные реакции.

27 Правила и техника выполнения лабораторных работ, правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ, порядок ведения лабораторного журнала.

28 Закон действия масс. Степень диссоциации. Константа диссоциации и ее значение в качественном анализе. Классификация растворов по степени насыщения. Равновесие в гетерогенной системе. Произведение растворимости. Определение произведения растворимости бинарных электролитов по их растворимости и наоборот. Решение задач и упражнений.

29 Буферные растворы. Гидролиз солей, значение в анализе. Амфотерность гидроксидов. Характеристика катионов 2 аналитической группы. Действие группового реактива. Составление уравнений гидролиза солей.

30 Условия образования и растворения осадков. Влияние избытка осадителя на растворимость осадка. Характеристика катионов 3 аналитической группы. Действие группового реактива. Качественные реакции.

31 Характеристика катионов 4 аналитической группы. Действие группового реактива. Качественные реакции.

32 Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.

33 Характеристика катионов 5 аналитической группы. Действие группового реактива. Качественные реакции.

34 Характеристика катионов 6 аналитической группы. Действие группового реактива. Качественные реакции.

35 Классификация и характеристика анионов. Действие групповых реактивов. Аналитические реакции анионов 1 – 3 аналитических групп.

36 Методы количественного анализа, его задачи. Применение методов количественного анализа в теххимическом контроле производства.

37 Сущность гравиметрического анализа. Типы и операции гравиметрических определений. Теория осаждения кристаллических и аморфных осадков. Расчеты в гравиметрическом анализе.

38 Методы количественного анализа, его задачи. Применение методов количественного анализа в теххимическом контроле. Сущность гравиметрического анализа. Химическая посуда и приборы весового (гравиметрического) анализа.

39 Классификация методов титриметрического анализа. Химическая посуда и приборы объемного (титриметрического) анализа.

40 Сущность метода кислотно-основного титрования. Рабочие растворы. Индикаторы. Применение метода в теххимическом контроле.

41 Расчеты в титриметрическом анализе.

42 Расчеты в кислотно-основном методе.

43 Методы редоксиметрии: перманганатометрия и йодометрия. Сущность методов. Рабочие растворы. Индикаторы. Применение методов в теххимическом контроле.

44 Расчеты в методе перманганатометрии.

45 Расчеты в методе йодометрии.

46 Методы осаждения и комплексообразования. Сущность методов аргентометрии и комплексонометрии. Рабочие растворы. Индикаторы. Применение методов в теххимическом контроле. Расчеты в методах осаждения и комплексообразования.

47 Физико-химические методы анализа, их сущность и преимущество над химическими методами. Сущность и значение колориметрического метода. Приборы колориметрического метода анализа.