

Центросоюз Российской Федерации
Нижегородский областной союз потребительских обществ
Нижегородский экономико-технологический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 ХИМИЯ

Специальность 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Арзамас, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного среднего профессионального
образования стандарта и примерной основной образовательной программы по
специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Утверждаю:

Директор колледжа

 Е.В. Смирнова

«19» апреля 2024 год

Рассмотрено на заседании
ЦК естественно-научных дисциплин и
информационных технологий
от « 19 » апреля 2024 г.

Председатель ЦК


С.И. Солдатова

Одобрено НМС НЭТК

« 19 » апреля 2024 г.

Председатель НМС


Щепетинщикова Н.Н.

Разработчик:

Быкова Т.Н. - преподаватель НЭТК

Рецензент:

Матвеева М.Н. - преподаватель НЭТК

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 ХИМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины является частью естественно-научного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 10	<p>применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;</p> <p>описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;</p> <p>проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;</p> <p>использовать лабораторную посуду и оборудование;</p> <p>выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;</p> <p>проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;</p> <p>выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;</p> <p>соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории</p>	<p>основные понятия и законы химии;</p> <p>-теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;</p> <p>-понятие химической кинетики и катализа;</p> <p>-классификацию химических реакций и закономерности их протекания;</p> <p>-обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;</p> <p>- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;</p> <p>-тепловой эффект химических реакций, термодинамические уравнения;</p> <p>-характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;</p> <p>-свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;</p> <p>-дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;</p> <p>-роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;</p> <p>-основы аналитической химии;</p> <p>-основные методы классического количественного и физико-химического анализа;</p>

		-назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры; -методы и технику выполнения химических анализов; -приемы безопасной работы в химической лаборатории
--	--	---

1.3. Перечень общих компетенций

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

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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 рецептов 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, кролика 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 рецептов хлебобулочных, мучных кондитерских изделий, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Образовательная нагрузка (всего)	146
Во взаимодействии с преподавателем (всего)	124
в том числе:	
теоретическое обучение	68
лабораторно-практические занятия	56
Самостоятельная работа	14
Консультация	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Физическая химия		36	
Тема 1.1 Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия.	Содержание учебного материала	6	2
	Основные понятия термодинамики. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Законы термодинамики. Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса. Калорийность продуктов питания.		
	Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций.		
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Решить задачу на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций. Сделать вывод о характере реакции и возможности ее самопроизвольного протекания.	2	3
Тема 1.2. Агрегатные состояния веществ, их характеристика	Содержание учебного материала	6	2
	Общая характеристика агрегатного состояния веществ. Типы химической связи. Типы кристаллических решёток. Газообразное состояние вещества. Жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Вязкость		
	Влияние вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых продуктов и готовой кулинарной продукции (супов-пюре, соусов, соуса майонез, заправок, железированных блюд, каш)		
	Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов при организации и приготовлении сложных холодных блюд из рыбы, мяса и птицы, грибов, сыра приготовлении сложных горячих соусов, отделочных полуфабрикатов и их оформлении		
	Твердое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояния.		
	Тематика лабораторных работ		
	Лабораторная работа №1 Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкостей.	2	3
Тема 1.3. Химическая кинетика и катализ.	Содержание учебного материала	6	2
	Скорость и константа химической реакции. Теория активации. Закон действующих масс		
	Теория катализа, катализаторы, ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов. Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовление продуктов питания		
	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение		

	химического равновесия.		
	Тематика лабораторных работ		3
	Лабораторная работа № 2 Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Сравните активность биологических и неорганических катализаторов. Решение задач на расчет константы скорости реакции. Подготовка презентации «Ферментативная обработка сырья пищевой промышленности»	2	3
Тема 1.4. Свойства растворов.	Содержание учебного материала	6	2
	Общая характеристика растворов. Классификации растворов, растворимость. Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах. Способы выражения концентраций. Водородный показатель. Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, рН среды. Способы определения рН среды. Растворимость газов в жидкостях. Диффузия и осмос в растворах. Влияние различных факторов на растворимость газов, жидкостей и твердых веществ, их использование в технологии продукции питания		
	Тематика лабораторных работ		
	Лабораторная работа № 3 Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде. Определение рН среды различными методами.	2	3
	Лабораторная работа № 4 Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде.	2	
Тема 1.5. Поверхностные явления.	Содержание учебного материала	2	2
	Термодинамическая характеристика поверхности. Адсорбция, её сущность. Виды адсорбции. Адсорбция на границе раствор-газ. Адсорбция на границе газ- твердое вещество. Гидрофильные и гидрофобные поверхности. Поверхностно активные и поверхностно неактивные вещества, роль ПВА в эмульгировании и пенообразовании. Применение адсорбции в технологических процессах и значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания.		
	Лабораторная работа № 5 Исследование процессов адсорбции активированным углем различных веществ из растворов.	2	3
Раздел.2 Коллоидная химия		26	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	2	

Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы.	Определение коллоидной химии. Объекты и цели её изучения, связь с другими дисциплинами. Дисперсные системы, характеристика, классификация. Использование и роль коллоидно-химических процессов в технологии продукции общественного питания		2
Тема 2.2. Коллоидные растворы.	Содержание учебного материала	4	2
	Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Свойства коллоидных растворов. Составление формул и схем строения мицелл. Методы получения коллоидных растворов и очистки. Устойчивость и коагуляция зелей. Факторы, вызывающие коагуляцию. Пептизация. Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов		
	Тематика лабораторных работ		3
	Лабораторные работы № 6 Получение коллоидных растворов. Лабораторная работа № 7 Свойства коллоидных растворов». Коагуляция.	2 2	
Тема 2.3. Грубодисперсные системы.	Содержание учебного материала	4	2
	Характеристики грубодисперсных систем, их строение, свойства, методы получения и стабилизации, применение. Эмульсии. Пены. Порошки. Аэрозоли, дымы, туманы. Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов		
	Тематика лабораторных работ		3
	Лабораторная работа № 8 Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов.	2	
	Лабораторная работа № 9 Изучение процессов набухания и студнеобразования крахмала, желатина и различных видов зерен.	2	
Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить компьютерные презентации на тему: Молоко, как природная эмульсия. Пенообразование в кондитерском производстве.	2	3	
Тема 2.4. Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярные соединения.	Содержание учебного материала	4	2
	Строение ВМС, классификация. Реакции полимеризации и поликонденсации получения высокомолекулярных соединений. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения. Свойства ВМС. Набухание и растворение полимеров, факторы влияющие на данные процессы. Студни, методы получения, синерезис. Изменение углеводов, белков, жиров в технологических процессах		
	Тематика лабораторных работ		
	Лабораторная работа № 10 Изучение процессов набухания и студнеобразование крахмала, желатина и различных видов зерен	2	

	Тематика лабораторных работ		3
	Лабораторная работа № 11 Кислородсодержащие органические вещества (спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты). Биологически важные органические вещества (углеводы, жиры, белки)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщения на тему: Вещества – загустители, желеобразователи.	2	3
Раздел 3. Аналитическая химия		62	
Тема 3.1. Качественный анализ.	Содержание учебного материала Аналитическая химия, ее задачи значение в подготовке технологов общественного питания. Методы качественного и количественного анализа и условия их проведения. Основные понятия качественного химического анализа. Дробный и систематический анализ. Особенности классификации катионов и анионов. Условия протекания реакций обмена	6	2
Тема 3.2. Классификация катионов и анионов.	Содержание учебного материала Классификация катионов. Первая аналитическая группа катионов. Общая характеристика катионов второй аналитической группы и их содержание в продуктах питания. Значение катионов второй группы в проведении химико-технологического контроля. Групповой реактив и условия его применения. Произведение растворимости, условия образования осадков Характеристика группы, частные реакции на катионы третьей и четвертой аналитических групп. Амфотерность. Групповой реактив и условия его применения. Значение катионов третьей и четвертой аналитической группы в осуществлении химико-технологического контроля Классификация анионов. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. Частные реакции анионов первой, второй, третьей групп. Систематический ход анализа соли	12	2 2 2
	Тематика лабораторных работ		
	Лабораторная работа № 12 Проведение частных реакций катионов первой аналитической группы.	2	3
	Лабораторная работа № 13 Анализ смеси катионов первой группы.	2	
	Лабораторная работа № 14 Проведение частных реакций катионов второй аналитических групп.	2	
	Лабораторная работа № 15 Анализ смеси катионов второй аналитической группы.	2	
	Лабораторная работа № 16 Проведение частных реакций катионов третьей	2	3

	<p>аналитической группы. Лабораторная работа № 17 Анализ смеси катионов третьей аналитической группы. Лабораторная работа № 18 Проведение частных реакций катионов четвертой аналитической группы. Лабораторная работа № 19 Анализ смеси катионов четвертой аналитической группы. Лабораторная работа № 20 Проведение частных реакций анионов первой, второй и третьей групп. Лабораторная работа № 21 Анализ сухой соли.</p>	2 2 2 2 2	3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Описать схемы открытия ионов при солевом эффекте, дробном осаждении. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, упражнения. Составить таблицу открытия ионов висмута, ртути. Составить таблицу открытия ионов йода, брома, фосфата, силиката.</p>	2	3
<p>Тема 3.3. Количественный анализ. Методы количественного анализа.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	8	
	<p>Понятие. Сущность методов количественного анализа. Операции весового (гравиметрического) анализа. Вычисления в весовом и объемном анализе.</p>		2
	<p>Сущность и методы объемного анализа. Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов</p>		2
	<p>Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля. Перманганатометрия и её сущность. Йодометрия и её сущность</p>		2
	<p>Сущность методов осаждения. Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля</p>		2
	<p>Тематика лабораторных работ</p>		
	<p>Лабораторная работа № 22 Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах.</p>	2	3
<p>Лабораторная работа № 23 Приготовление рабочего раствора щелочи из стандартного раствора щавелевой кислот. Определение нормальности и титра раствора щелочи.</p>	2	3 3	
<p>Лабораторная работа № 24 Определение общей, титруемой, кислотности плодов и овощей.</p>	2	3	
<p>Лабораторная работа № 25 Приготовление рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации и титра по щавелевой кислоте.</p>	2		
<p>Лабораторная работа № 26 Определение содержания железа в соли Мора.</p>	2		
<p>Лабораторная работа № 27 Определение содержания хлорида натрия в растворе.</p>	2		
<p>Тема 3.4.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	2

Физико-химические методы анализа.	Сущность физико-химических методов анализа и их особенности		
	Тематика лабораторных работ		
	Лабораторная работа № 28 Определение качественного и количественного содержания жира в молоке.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Сообщения. Применение физико-химических методов анализа в химико-технологическом контроле.	4	3
Консультация		2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего:		124	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование лаборатории химии:

Учебное оборудование:

Стол ученический двухместный

Стул ученический

Демонстрационный стол

Доска

Вытяжной шкаф

Стол

Стул

Шкаф для оборудования

Сейф

Тумба для реактивов

Технические средства обучения:

Мультимедиа-проектор переносной

Экран переносной

Наглядно-иллюстрационные материалы:

Набор таблиц:

-Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

-Растворимость кислот, солей и оснований в воде

-Химия. Растворы. Электролитическая диссоциация

-Окраска индикаторов в различных средах

-Обобщение сведений групп углеводородов

-Электрохимический ряд активности металлов

Набор атомов для составления моделей молекул

Микроскоп школьный 2П-3М (с микровинтом)

Микроскоп Биомед-1

Набор атомов для составления моделей молекул (лаб.)

Цифровой датчик температуры термопарный (0-100 °С, 0-400 °С, 0-1000 °С)

Цифровой датчик рН

Цифровой датчик электропроводности

Дистиллятор ДЭ4

Весы электронные с USB-переходником

Весы технические с разновесами

Гигрометр (психрометр)

Колориметр-нефелометр фотоэлектрический

Колонка адсорбционная

Баня комбинированная лабораторная

Прибор для опытов по химии с электрическим током ПХЭ

Блок питания 24 В регулируемый

Электроплитка 800 Вт

Магнитная мешалка

Нагреватель для пробирок

Печь тигельная

Столик подъемно-поворотный с 2-мя плоскостями

Установка для титрования

Центрифуга демонстрационная

Шкаф сушильный

Посуда:

Бюксы

Колба коническая 1000 мл

Комплект мерных колб (12 шт.)

Комплект мерных цилиндров стеклянных (5 шт.)

Бюретка прямая с оливой вместимостью 50 мл
Бюретка прямая с оливой вместимостью 25 мл
Колба коническая 250 мл
Пробирка Вюрца
Пипетка глазная
Пипетка с делениями разной вместимостью
Пробирки
Стаканы химические разной емкости
Стекла предметные
Стекла предметные с углублением для капельного анализа
Ступка и пестик
Тигли фарфоровые
Чашка выпарительная
Спиртовка демонстрационная
Спиртовка лабораторная
Штатив для пробирок 10 гнезд (полиэт.)
Банка 100 мл
Воронка В-56-80
Капельница 2-60
Колба КН-1 250-29/32
Пипетка 2-1-2-5
Пипетка 2-2-2-10
Стакан В-1-100 с дел.
Стакан В 1-50 с дел.
Термометр 100 (0+100)
Термометр жидкостной (0-100 град.)
Промывалка
Цилиндр 1-100-2 с нос.
Чашка ЧБН 100*20
Фильтры белая 12,5 см
Вспомогательные материалы:
Банка с притертой пробкой
Бумага фильтровальная
Вата гигроскопическая
Груша резиновая для микробюреток и пипеток
Держатель для пробирок
Шланг силиконовый вн. диам. 6 мм (5 м)
Шланг силиконовый вн. диам. 8 мм (5 м)
Зажим винтовой
Зажим Мора
Комплект ершей для мытья химической посуды (10 шт.)
Капсуляторка
Карандаши по стеклу
Кристаллизатор
Ножницы
Палочки графитовые
Трубки резиновые соединительные
Штатив лабораторный для закрепления посуды и приборов (штатив физический с 2-3) лапками
Штатив для пробирок
Щипцы тигельные
Фильтры беззольные
Трубки стеклянные
Трубки хлоркальциевые

Набор пробок резиновых
Стекла часовые
Эксикатор
Бумага индикаторная универсальная рН-012
Химические реактивы (количество в зависимости от числа групп, человек)

Химические реактивы

Набор № 1 ОС Кислоты
Набор № 3 ВС "Щелочи"
Набор № 6 С "Органические вещества"
Набор № 12 ВС "Неорганические вещества"
Набор № 13 ОС Ацетаты. Роданиды. Цианиды
Набор № 13 ВС "Галогениды"
Набор № 14 ОС Соединения марганца
Набор № 14 ВС "Сульфаты, сульфиты"
Набор № 17 ОС Индикаторы
Набор № 17 С "Нитраты" большой
Набор № 19 ОС Углеводороды
Набор № 23 ОС Образцы органических веществ
Бумага индикаторная рН 0-12 универсальная

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Кочеткова, А. А., Химия для специальности Поварское и кондитерское дело : учебник / А. А. Кочеткова. — Москва : КноРус, 2023. — 294 с. — ISBN 978-5-406-11183-3. — URL: <https://book.ru/book/948576> — Текст : электронный.
2. Саенко, О. Е., Химия (для нехимических специальностей) : учебник / О. Е. Саенко. — Москва : КноРус, 2023. — 304 с. — ISBN 978-5-406-11295-3. — URL: <https://book.ru/book/948704> — Текст : электронный.
3. Денисова, О. И., Основы аналитической химии : учебник / О. И. Денисова. — Москва : КноРус, 2024. — 323 с. — ISBN 978-5-406-12599-1. — URL: <https://book.ru/book/951953>. — Текст : электронный.
4. Физическая и коллоидная химия. В 2 ч. Часть 1. Физическая химия : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Конюхов [и др.] ; под редакцией В. Ю. Конюхова, К. И. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08974-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540031>
5. Физическая и коллоидная химия. В 2 ч. Часть 2. Коллоидная химия : учебник для вузов / В. Ю. Конюхов [и др.] ; под редакцией В. Ю. Конюхова, К. И. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 309 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06720-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540030>

Дополнительная литература

6. Глинка, Н. Л., Общая химия. : учебное пособие / Н. Л. Глинка. — Москва : КноРус, 2024. — 749 с. — ISBN 978-5-406-12565-6. — URL: <https://book.ru/book/951751>. — Текст : электронный.
7. Саенко, О. Е., Органическая химия (с практикумом) : учебник / О. Е. Саенко. — Москва : КноРус, 2023. — 177 с. — ISBN 978-5-406-11969-3. — URL: <https://book.ru/book/950154> — Текст : электронный.

3.3. Условия реализации программы дисциплины для обучающихся – инвалидов

Для обучающихся из числа инвалидов учебные занятия проводятся с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

При освоении дисциплины обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- учебные занятия проводятся совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся;
- присутствие помощника, оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем);
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты колледжа по вопросам обучения доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида, лица с ОВЗ продолжительность учебного занятия может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся инвалидов колледж обеспечивает выполнение следующих:

- для слепых: задания и иные материалы зачитываются ассистентом;
- для слабовидящих: задания оформляются увеличенным шрифтом; обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; при необходимости допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;
- для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей): письменные задания надиктовываются помощнику.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате изучения дисциплины обучающийся должен уметь	
применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса	- анализ выполнения практических работ, обобщение выводов;
описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	Деловая игра.
выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы,	- анализ выполнения практических работ,

отдельные классы органических соединений	
<p>выполнять количественные расчеты состава вещества о результатах измерений;</p> <p>соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории</p>	<p>анализ выполнения практических работ,</p>
<p>Обучающийся в результате изучения дисциплины должен знать:</p>	
<p>-основные понятия и законы химии,</p> <p>-теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;</p> <p>-классификацию химических реакций и закономерности их протекания;</p> <p>-понятие химической кинетики и катализа;</p> <p>-классификацию химических реакций и закономерности их протекания;</p> <p>-обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;</p> <p>- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;</p> <p>-гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;</p> <p>-тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;</p> <p>-характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;</p> <p>-свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;</p> <p>-дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;</p> <p>-роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;</p> <p>-основы аналитической химии;</p> <p>-основные методы классического количественного и физико-химического анализа;</p> <p>-назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;</p> <p>-методы и технику выполнения химических анализов;</p> <p>-приемы безопасной работы в химической лаборатории</p> <p>ПК 1.2 - ПК 1.4 ПК 2.2 - ПК 2.8 ПК 3.2 - ПК 3.7 ПК 4.2 - ПК 4.6</p>	<p>Текущий контроль в форме тестирования.</p> <p>Опросы устные индивидуальные, фронтальные</p> <p>Письменные проверочные работы</p> <p>Экзамен</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения дисциплины</p>

ПК 5.2 - ПК 5.6
OK 01-05, 07

Центросоюз Российской Федерации
Нижегородский областной союз потребительских обществ
Нижегородский экономико-технологический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН. 02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
Специальность 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Арзамас, 2024 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного среднего профессионального
образования стандарта и примерной основной образовательной программы по
специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Утверждаю:

Директор колледжа

 Е.В. Смирнова

«19» апреля 2024 год

Рассмотрено на заседании
ЦК естественно-научных дисциплин и
информационных технологий
от « 19 » апреля 2024 г.

Председатель ЦК

 С.И. Солдатова

Одобрено НМС НЭТК

« 19 » апреля 2024 г.

Председатель НМС

 НН Щепетинщикова

Разработчик:

Быкова Т.Н. - преподаватель НЭТК

Рецензент:

Матвеева М.Н. - преподаватель НЭТК

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07	-анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; -использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания; -соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности	принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания. -особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного взаимодействия на окружающую среду; -об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса; -принципы и методы рационального природопользования; -методы экологического регулирования; -принципы размещения производств различного типа; -основные группы отходов их источники и масштабы образования; -понятия и принципы мониторинга окружающей среды; -правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности; -принципы и правила международного сотрудничества области природопользования и охраны окружающей среды; -природоресурсный потенциал Российской Федерации; -охраняемые природные территории.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать элементы:

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы (всего)	36
Во взаимодействии с преподавателем (всего)	32
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	10
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Особенности взаимодействие природы и общества		22	
Тема 1.1 Природоохранный потенциал	Содержание учебного материала	2	2
	Формы взаимодействия природы и общества. Экологические последствия различных видов человеческой деятельности. Влияние урбанизации на биосферу. Условия устойчивого состояния экосистем и возможные причины возникновения экологического кризиса. Глобальные проблемы экологии (разрушение озонового слоя, истощение энергетических ресурсов, «парниковый эффект» и др.) и пути их решения. Выявление роли человеческого фактора в решении проблем экологии. Содействие сохранению окружающей среды.		
	Практические занятия	4	
	ПЗ №1. Глобальные экологические проблемы	<u>2</u>	3
	ПЗ №2. Составление схем круговорота веществ в природе и в антропогенной деятельности	<u>2</u>	3
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Подготовить реферат на тему (по выбору): Прогноз последствий взаимодействия человека с природой; Экология человека и социальные проблемы; Экологическая культура человека		
Тема 1.2. Природные ресурсы и рациональное природопользование	Содержание учебного материала	4	2
	Природные ресурсы и их классификация. Пищевые ресурсы человечества. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов. Генная инженерия и генетически модифицированные объекты. Понятие и принципы рационального природопользования. Охраняемые природные территории.		
	Практические занятия	2	
	ПЗ №3. Изучение и классификация охраняемых природных территорий	<u>2</u>	
Тема 1.3. Загрязнение окружающей среды	Содержание учебного материала	6	2
	Загрязнение биосферы. Антропогенное и естественное загрязнение. Основные загрязнители, их классификация. Пути миграции и накопления в биосфере токсичных и радиоактивных веществ. Прямое и косвенное воздействие на человека загрязнений биосферы. «Зеленая» революция и ее последствия. Значение и экологическая роль применения удобрений и пестицидов. Основные загрязнители продуктов питания и их		

	влияние на здоровье человека. Способы ликвидации последствий загрязнения токсичными и радиоактивными веществами окружающей среды. Основные задачи мониторинга окружающей среды. Концепция предельно – допустимой концентрации (ПДК). Методы контроля за состоянием загрязнения природных вод, почв, атмосферного воздуха.		
	Практические занятия	2	
	ПЗ №4. Оценка загрязнений окружающей среды токсичными веществами	<u>2</u>	3
Раздел 2. Правовые и социальные вопросы природопользования		14	
Тема 2.1. Хозяйственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранный надзор	Содержание учебного материала (практическая подготовка)	4	2
	Правовые акты, регулирующие природоохранную деятельность в России. Нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды. Органы управления и надзора по охране природы. Государственные и общественные мероприятия по охране окружающей среды. Международное сотрудничество, международные организации, международные соглашения, конвенции, договоры, по охране окружающей среды и их роль в обеспечении экологической безопасности.		
	Практические занятия (практическая подготовка)	2	
	ПЗ №5 Изучение нормативных документов, регламентирующих экологическую безопасность в профессиональной деятельности	<u>2</u>	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение на тему (по выбору): – Новые эколого-экономические подходы в природоохранной деятельности; – Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	2	3
Тема 2.2. Юридическая и экономическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду	Содержание учебного материала	4	3
	Гражданско-правовая ответственность за экологические правонарушения. Экологическая оценка деятельности предприятий. Организация деятельности предприятий в соответствии с экологическими нормами общества.		
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Экологических основ природопользования».

Оборудование учебного кабинета: рабочие места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся, мультимедиа-проектор переносной, экран для проектора переносной.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1 Клименко, И. С. Экологические основы природопользования : учебное пособие для СПО / И. С. Клименко. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2023. — 104 с. — ISBN 978-5-4488-1576-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/137730>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Дополнительная литература:

Золкин, А. Л., Практические работы по экологическим основам природопользования : учебное пособие / А. Л. Золкин, Ю. Н. Коваль. — Москва : Русайнс, 2024. — 71 с. — ISBN 978-5-466-06278-6. — URL: <https://book.ru/book/953677>. — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы

1. <http://president.kremlin.ru> - сайт президента РФ (документы правительства в области образования, воспитания, охраны окружающей среды)

2. www.greenpeace.org/russia.ru - Гринпис России. Общественная международная неправительственная организация (информация о проектах, мероприятиях, достижениях общественной организации в области охраны окружающей среды)

Нормативно-правовые акты

Закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» [Электронный ресурс]: Федер. закон: [принят Гос. Думой 1 дек.1999 г.: одобр. Советом Федерации 23 дек. 1999 г.: по состоянию на 26 дек. 2009 г.].

Закон РФ «Об охране окружающей природной среды» (от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ) (действующая редакция)

Закон РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 N 68-ФЗ (действующая редакция)

Экологические требования к предприятиям транспортно-дорожного комплекса РФ. РД 152-001-94

Об охране атмосферного воздуха, от 04.05.1999 N 96-ФЗ (действующая редакция)

О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения, от 30.03.1999 N 52-ФЗ (действующая редакция)

Об основах градостроительства в Российской Федерации, от 19.07.95 г. N 112-ФЗ (действующая редакция)

О недрах, от 03.08.2018 (действующая редакция)

Об экологической безопасности, от 10.01.2002 N 7-ФЗ(действующая редакция)

Об охране здоровья граждан, от 21.11.2011 N 323-ФЗ(действующая редакция)

Основы лесного законодательства Российской Федерации, утв. ВС РФ 06.03.1993 N 4613-1(действующая редакция)

Об особо охраняемых природных территориях, от 14 марта 1995 г. N 33-ФЗ(действующая редакция)

Конвенция о биологическом разнообразии, от 17 февраля 1995 года N 16-ФЗ(действующая редакция)

Водный кодекс Российской Федерации, от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (действующая редакция)

Об экологической экспертизе, от 23.11.1995 N 174-ФЗ(действующая редакция)

Об учете экологического фактора при приватизации государственных и муниципальных предприятий, организаций (Распоряжение Госкомимущества и Минприроды), от 21 ноября 1995 г. N 469 (действующая редакция)

О радиационной безопасности населения, от 09.01.1996 N 3-ФЗ (действующая редакция)

Об обращении с радиоактивными отходами, от 11.07.2011 N 190-ФЗ(действующая редакция)

Земельный кодекс Российской Федерации, от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 25.12.2018) (действующая редакция)

ГОСТ Р 52104-2003 «Ресурсосбережение»

ГОСТ 18294-2004 «Вода питьевая.»

ГОСТ 17.0.0.01-76 «Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов».

ГОСТ 17.1.3.05—82. «Охрана природы. Гидросфера»

СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях»

СанПиН 2.3.6.1079-01 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья [Электронный ресурс]: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 08 нояб. 2001 г. № 31: в ред. от 31 марта 2011

3.3. Условия реализации программы дисциплины для обучающихся – инвалидов

Для обучающихся из числа инвалидов учебные занятия проводятся с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

При освоении дисциплины обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- учебные занятия проводятся совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся;
- присутствие помощника, оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты колледжа по вопросам обучения доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида, лица с ОВЗ продолжительность учебного занятия может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся инвалидов колледж обеспечивает выполнение следующих:

- для слепых: задания и иные материалы зачитываются ассистентом;
- для слабовидящих: задания оформляются увеличенным шрифтом; обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; при необходимости допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;
- для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей): письменные задания надиктовываются помощнику.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные)	Формы и методы оценки и оценки результатов обучения
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны уметь	
<p>анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;</p> <p>-использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания</p> <p>-соблюдать в профессиональной деятельности регламенты</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Анализ и оценка выполнения письменных и устных упражнений. - Анализ и оценка практических работ - Дифференцированный зачет
<p>знать:</p> <p>-принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания.</p> <p>-особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного взаимодействия на окружающую среду</p> <p>-об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;</p> <p>-принципы и методы рационального природопользования;</p> <p>-методы экологического регулирования;</p> <p>-принципы размещения производств различного типа;</p> <p>-основные группы отходов их источники и масштабы образования;</p> <p>-понятия и принципы мониторинга окружающей среды;</p> <p>-правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;</p> <p>-принципы и правила международного сотрудничества области природопользования и охраны окружающей среды;</p> <p>-природоресурсный потенциал Российской Федерации;</p> <p>-охраняемые природные территории.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Анализ и оценка высказываний обучающихся при индивидуальном и групповом опросе в устной форме. - Анализ и оценка выполнения письменных и устных упражнений. - Анализ и оценка содержания сообщений. - Анализ и оценка высказываний, аргументов обучающихся при проведении дискуссии. - Дифференцированный зачет
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения дисциплины
Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет	

