

Б1.Б.8 Основы общей и неорганической химии

1. Цели и задачи дисциплины

Целями дисциплины «Основы общей и неорганической химии» являются:

- формирование представлений о сущности химических явлений;
- создание прочных знаний фундаментальных понятий, законов общей химии, химических свойств элементов и их соединений;
 - приобретение 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.
- **Задачами дисциплины** являются:
 - формирование научного мировоззрения, играющего важную роль в развитии образного мышления и в творческом росте будущих бакалавров;
 - формирование 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;
 - формирование представлений о всеобщей взаимосвязи химических явлений, материальности мира и объективности его существования, простейших методах химических исследований;
 - получение полноценных знаний, основанных на конкретных представлениях об изучаемых веществах и их превращениях, понимание основ химии и роли опыта в ней;
 - приобретение умения анализировать химические явления, выделять их суть, сравнивать, обобщать, делать выводы, использовать законы химии при сравнении различных явлений;
 - приобретение навыков в применении химических законов для решения конкретных задач с проведением количественных вычислений и использовании учебной, справочной и специальной литературы;
 - получение прочных знаний фундаментальных понятий и законов для применения их в науке, технике и производстве.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ПК - 1	способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства.	Знать: основные законы химии, структуру периодической системы элементов (ПСЭ) Д.И. Менделеева и вытекающие из нее основные характеристики элемента (Э) и его соединений: заряд ядра и электронную формулу атома; возможные валентности, ковалентность, возможные степени окисления; характер изменения радиуса, электроотрицательности Э, химических свойств элементов и их соединений по группам и периодам ПСЭ Уметь: определять химические свойства элементов и их соединений по положению элемента в периодической системе элементов Владеть: методикой приготовления растворов

		различных концентраций, подготовки проб анализируемого объекта (растворение, химическая обработка, сплавление, окисление-восстановление и т.п).
ПК - 3	способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.	<p>Знать: новые технологические процессы для обеспечения сохранения качества и безопасности сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и пищевых продуктов на предприятиях питания</p> <p>Уметь: применять основные законы химии при решении своих профессиональных задач, находить и использовать справочные данные различных физико-химических величин при решении химических или связанных с ними профессиональных задач, анализировать полученные результаты проведенных опытов, экспериментов, решения задач, при необходимости сравнивая их со справочными константами и делая соответствующие выводы.</p> <p>Владеть: навыками правильного выбора методик проведения физико-химического анализа и определения необходимых параметров оценки качества с/х продукции.</p>
ПК - 5	способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья.	<p>Знать: применять основные законы химии при решении своих профессиональных задач, находить и использовать справочные данные различных физико-химических величин при решении химических или связанных с ними профессиональных задач, анализировать полученные результаты проведенных опытов, экспериментов, решения задач, при необходимости сравнивая их со справочными константами и делая соответствующие выводы.</p> <p>Уметь: анализировать полученные результаты проведенных опытов, экспериментов, решения задач, при необходимости сравнивая их со справочными константами и делая соответствующие выводы, готовить растворы заданной концентрации, анализировать химические явления, выделять их суть, сравнивать, обобщать, делать выводы, использовать законы химии при сравнении различных.</p> <p>Владеть: принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем на основе использования фундаментальных знаний в области общей и неорганической химии.</p>

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Основы общей и неорганической химии» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули), включенных в учебный план направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленность «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий».

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Атомно-молекулярное учение. Основные понятия и законы химии. Периодический закон Д.И.Менделеева. Строение атома.

- Раздел 2. Химическая связь и строение молекул.
Раздел 3. Основные закономерности химических превращений.
Раздел 4. Растворы. Растворы неэлектролитов и электролитов.
Раздел 5. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы.
Раздел 6. Водород. Пероксид водорода. Вода.
Раздел 7. Элементы IA и IIA-подгрупп.
Раздел 8. Элементы IIIA-подгрупп.
Раздел 9. Элементы IVA-подгруппы..
Раздел 10. Элементы VA-подгруппы.
Раздел 11. Элементы VIA-подгруппы.
Раздел 12. Элементы VIIA-подгруппы.
Раздел 13. Элементы VIIIA-подгруппы (Благородные газы).
Раздел 14. Элементы d-элементы. Элементы IB-подгруппы. Элементы IIB-подгруппы.
Элементы IB-, IIB-, IIIB-, IVB- и VB-подгрупп.
Раздел 15. Элементы IIB-подгруппы.
Раздел 16. Элементы IIIB-, IVB- и VB-подгрупп.
Раздел 17. Элементы VIIB-подгрупп.
Раздел 18. Элементы VIIIB-подгруппы.

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -216/6, в том числе:

1. Контактная работа - 151 часов в том числе: лекции - 54 часа, лабораторных занятий - 54 часа, практических занятий – 18 часов.
2. Самостоятельная работа – 65 часов, на подготовку к промежуточной аттестации – 32 часа.

Аттестация – зачет, экзамен.