

Частное учреждение
профессиональная образовательная организация
Фармацевтический колледж «Новые знания»

СОГЛАСОВАНО

ООО "Аптека №274 Северное-Измайлово"
Цуканова Т.Д.
«30» июня 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

Смахтин А.Ю.

«30» июня 2021 г.



СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом колледжа,
Протокол № 7
от «30» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 10 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

по специальности

33.02.01 Фармация

квалификация: Фармацевт

базовый уровень подготовки

Москва

2021

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена предметной (цикловой) комиссией профессионального учебного цикла ЧУПОО Фармацевтический колледж «Новые знания»

Протокол № 7 от «30» июня 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 Аналитическая химия разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №501 от 12 мая 2014 года (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 26 июня 2014 г. N 32861).

Организация-разработчик: Частное учреждение профессиональная образовательная организация Фармацевтический колледж «Новые знания»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация (базовый уровень подготовки).

Рабочая программа едина для всех форм обучения и может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников фармацевтической отрасли при наличии среднего общего образования

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП.10 Аналитическая химия является обязательной общепрофессиональной дисциплиной профессионального учебного цикла.

1.3 Цель и задачи учебной дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является формирование системы компетенций для усвоения теоретических основ современных представлений об аналитической химии; повышении культуры будущего специалиста для успешной реализации профессиональной деятельности и самосовершенствования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны:

уметь:

- проводить качественный и количественный анализ химических веществ, в том числе лекарственных средств;

знать:

- теоретические основы аналитической химии;

- методы качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ, в том числе физико-химические.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

Фармацевт должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Организовывать прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы.

ПК 1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения.

ПК 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации;

ПК 2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Очная форма обучения

- максимальная учебная нагрузка обучающихся - 105 часов;

в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся - 70 часов;

- самостоятельная работа обучающихся - 35 часов.

Очно-заочная форма обучения

- максимальная учебная нагрузка обучающихся - 105 часов;

в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся - 60 часов;

- самостоятельная работа обучающихся - 45 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка | 105 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка | 70 |
| в том числе: | |
| лекции | 32 |
| практические занятия | 38 |
| Самостоятельная работа обучающегося | 35 |
| Промежуточная аттестация – экзамен | |
| На базе основного общего образования – 5 семестр | |
| На базе среднего общего образования – 3 семестр | |

Очно-заочная форма обучения

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 105 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка | 60 |
| в том числе: | |
| лекционных занятий | 32 |
| практических занятий | 28 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 45 |
| Промежуточная аттестация: экзамен в 4 семестре | |

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.2.1 Очная форма обучения

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| РАЗДЕЛ 1. Теоретические основы аналитической химии | | | |
| Тема 1.1. Введение | Содержание учебного материала Предмет «Аналитическая химия», ее значение и задачи. Развитие аналитической химии. Вклад русских ученых в развитие аналитической химии. Связь аналитической химии с другими дисциплинами. Объекты аналитического анализа. Методы химического анализа. Основные характеристики методов. Требования, предъявляемые к анализу веществ. Современные достижения аналитической химии как науки | 4 | 2 |
| | Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой | 2 | |
| Тема 1.2. Растворы. Химическое равновесие. Закон действующих масс. Растворы. Кислотно – основное равновесие в гетерогенной системе раствор – осадок | Содержание учебного материала Способы выражения состава раствора. Ионная сила раствора. Химическое равновесие. Закон действующих масс. Константа химического равновесия, способы ее выражения. Общие понятия о растворах. Слабые, сильные электролиты. Смещение химического равновесия. Расчет равновесных концентраций. Электролитическая диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный и гидроксильный показатели. Гидролиз солей. Растворимость. Равновесие в гетерогенной системе раствор – осадок. Произведение растворимости (ПР). Условия образования и растворения осадков. Дробное осаждение и разделение. Равновесие в растворах кислот и оснований. Влияние рН растворов на диссоциацию кислот и оснований. Факторы, влияющие на растворимость труднорастворимых электролитов | 4 | 2 |
| | Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой, решение задач | 2 | |
| РАЗДЕЛ 2. Качественный анализ | | | |
| Тема 2.1. Методы качественного анализа | Содержание учебного материала Реакции, используемые в качественном анализе. Реакции разделения и обнаружения. Селективность и специфичность аналитических реакций. Условия выполнения реакций. Чувствительность. Факторы, влияющие на чувствительность. | 4 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | <p>Реактивы. Частные, специфические, групповые. Классификация ионов. Кислотно – основная классификация катионов и анионов. Методы качественного анализа. Дробный и систематический анализ</p> | | |
| | <p>Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой, решение задач</p> | 2 | |
| <p>Тема 2.2. Катионы I аналитической группы. Катионы II аналитической группы</p> | <p>Содержание учебного материала Катионы I аналитической группы. Общая характеристика. Свойства катионов натрия. Калия, аммония. Реактивы. Условия осаждения ионов натрия и калия в зависимости от концентрации, реакции среды, температуры. Применение их соединений в медицине. - Катионы II аналитической группы. Общая характеристика. Свойства катионов серебра, свинца (II), групповой реактив, его действие. Специфические реакции на катионы II аналитической группы. Значение соединений катионов II аналитической группы в медицине</p> | 4 | 2 |
| | <p>Практические занятия 1. Классификация катионов. Качественные реакции на катионы I группы. 2. Качественные реакции на катионы II группы. Анализ смеси катионов II группы</p> | 2 | 3 |
| | <p>Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой. Составление алгоритма проведения качественных реакций на катионы. Составление алгоритма систематического хода анализа смеси катионов</p> | 4 | |
| | | | |
| <p>Тема 2.3. Катионы III и IV аналитической группы</p> | <p>Содержание учебного материала Общая характеристика катионов III группы Свойства катионов бария, кальция. Групповой реактив. Его действие. Реактивы. Значение соединений катионов III группы в медицине. Понятие о произведении растворимости (ПР). Условия осаждения и растворения малорастворимых соединений в соответствии с величинами ПР. Общая характеристика катионов IV аналитической группы. Свойства катионов алюминия, цинка. Общая характеристика. Значение и применение гидролиза и амфотерности в открытии и отделении катионов IV группы. Групповой реактив. Реактивы. Применение соединений в медицине</p> | 5 | 2 |
| | <p>Практические занятия Качественные реакции на катионы III-IV групп. Анализ смеси катионов III группы</p> | 2 | 3 |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой. Составление алгоритма проведения качественных реакций, составление алгоритма систематического хода анализа катионов, решение задач | 4 | |
| Тема 2.4. Катионы V аналитической группы. Катионы VI аналитической группы | Содержание учебного материала Общая характеристика катионов V. Свойства катионов железа (II, III), марганца, магния. Групповой реактив. Окислительно-восстановительные реакции и использование их при открытии и анализе катионов V группы. Применение соединений катионов V аналитической группы в медицине. Общая характеристика катионов VI группы. Свойства катиона меди II. Реакции комплексообразования. Использование их в открытии катионов VI группы. Групповой реактив. Его действие. Применение соединений меди в медицине | 6 | 2 |
| | Практические занятия Качественные реакции на катионы V и VI групп. Анализ смеси катионов V аналитической группы | 2 | 3 |
| | Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой. Составление алгоритма проведения качественных реакций. Составление алгоритма систематического хода анализа катионов | 4 | |
| Тема 2.5. Катионы I -VI аналитических групп | Содержание учебного материала Систематический ход анализа смеси катионов I – VI аналитических групп | 2 | 2 |
| | Практические занятия Анализ смеси катионов I – VI аналитических групп | 2 | 3 |
| | Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой. Составление алгоритма предложенных ситуаций | 2 | |
| Тема 2.6. Анионы I – III аналитических групп | Содержание учебного материала Общая характеристика анионов и их классификация. Анионы окислители, восстановители, индифферентные. Предварительные испытания на присутствие анионов – окислителей и восстановителей. Групповые реактивы на анионы и условия их применения: бария хлорид, серебра нитрат. Групповой реактив и характерные реакции на анионы I группы: сульфат – ион, сульфит – ион, тиосульфат – ион, фосфат – ион, хромат – ион, карбонат – ион, гидрокарбонат – ион, оксалат – ион, борат – ион. Применение соединений в | 8 | 2 |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | медицине | | |
| | Практические занятия Качественные реакции на анионы I – III аналитических групп. Анализ смеси анионов I – III групп | 2 | 3 |
| | Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой. Составление алгоритма проведения качественных реакций. Составление алгоритма систематического хода анализа анионов. Составление алгоритма анализа неизвестного вещества | 5 | |
| РАЗДЕЛ 3. Количественный анализ | | | |
| Тема 3.1. Методы количественного анализа. Титриметрия | Содержание учебного материала Классификация методов количественного анализа. Основные сведения о титриметрическом анализе, особенности и преимущества его. Требования к реакциям. Точка эквивалентности и способы ее фиксации. Индикаторы. Классификация методов. Способы выражения концентрации рабочего раствора Растворы с молярной концентрацией эквивалента, молярные растворы. Титр и титрованные растворы. Растворы с титром приготовленным и титром установленным. Исходные вещества. Требования к исходным веществам. Титр рабочего раствора по определяемому веществу. Понятие о поправочном коэффициенте. Стандарт-титр(фиксаналы). Прямое, обратное титрование и титрование заместителя. Вычисления в титриметрическом методе. Измерительная посуда: мерные колбы, пипетки, бюретки и другие | 4 | 2 |
| | Практические занятия 1. Работа с мерной посудой, аналитическими весами. Упражнения в расчетах по титриметрическому методу; 2. Решение расчетных задач по приготовлению растворов неточной и точной концентрации | 4 | |
| | Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой. Упражнения в расчетах | 4 | |
| Тема 3.2. Методы кислотно – основного титрования | Содержание учебного материала Основное уравнение метода. Рабочие растворы. Стандартные растворы. Индикаторы. Подбор индикаторов. Ацидиметрия и алкалиметрия. Порядок и техника титрования в методе нейтрализации. Расчеты. Использование метода при анализе лекарственных веществ. Экономическая оценка метода | 4 | 2 |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | <p>Практические занятия</p> <p>1. Приготовление стандартных растворов. Установка титра HCl. Определение точной концентрации раствора NaOH;</p> <p>2. Определение массовой доли гидрокарбоната натрия, хлороводородной кислоты</p> | 2 | |
| | <p>Самостоятельная работа</p> <p>Работа с литературой. Решение задач</p> | 3 | |
| <p>Тема 3.3. Методы окислительно – восстановительного титрования.</p> <p>Перманганатометрия.</p> <p>Йодометрия.</p> <p>Нитритометрия.</p> <p>Броматометрия</p> | <p>Содержание учебного материала</p> <p><i>Перманганатометрия.</i> Окислительные свойства перманганата калия в зависимости от реакции среды. Вычисление эквивалента перманганата калия в зависимости от среды раствора. Приготовление раствора перманганата калия. Исходные вещества в методе перманганатометрии. Приготовление раствора щавелевой кислоты. Определение молярной концентрации эквивалента и титра раствора перманганата калия по раствору щавелевой кислоты. Роль среды и температуры при этом. Использование метода для анализа лекарственных веществ.</p> <p><i>Йодометрия.</i> Химические реакции, лежащие в основе йодометрического метода. Приготовление рабочих растворов йода и тиосульфата натрия, дихромата калия. Условия хранения рабочих растворов в методе йодометрии. Крахмал как индикатор в йодометрии, его приготовление. Использование метода йодометрии в анализе лекарственных веществ.</p> <p><i>Нитритометрия.</i> Рабочий раствор. Стандартный раствор. Фиксирование точки эквивалентности с помощью внешнего и внутренних индикаторов. Условия титрования. Примеры нитритометрического определения.</p> <p><i>Броматометрия.</i> Рабочий раствор. Стандартный раствор. Химические реакции, лежащие в основе метода, применение метода. Условия титрования. Способы фиксации точки эквивалентности. Применение в фармацевтическом анализе.</p> | 6 | 2 |
| | <p>Практические занятия</p> <p>1. Перманганатометрия: Определение массовой доли пероксида водорода в растворе. Йодометрия: Определение массовой доли йода в растворе йода.</p> <p>2. Броматометрия: Определение массовой доли резорцина. Нитритометрия: Количественное определение стрептоцида.</p> | 4 | |
| | <p>Самостоятельная работа</p> <p>Работа с учебной и справочной литературой. Решение задач</p> | 4 | |
| | <p>Содержание учебного материала</p> <p><i>Аргентометрия:</i> Метод Мора - титрант, среда, индикатор, переход окраски,</p> | 4 | |
| <p>Тема 3.4. Методы осаждения</p> | <p>Содержание учебного материала</p> <p><i>Аргентометрия:</i> Метод Мора - титрант, среда, индикатор, переход окраски,</p> | 4 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | <p>основное уравнение реакции, применение в фармацевтическом анализе. Метод Фаянса: основное уравнение, условия титрования, использование адсорбционных индикаторов: бромфенолового синего, эозината натрия для определения галогенидов, титрант, среда, индикатор, уравнения реакции, определение точки эквивалентности.</p> <p><i>Тиоцианометрия:</i> Метод Фольгарда – титрант, среда, основное уравнение реакции, применение в фармацевтическом анализе</p> | | |
| | <p>Практические занятия Метод Мора: Определение массовой доли бромида калия. Метод Фаянса: Определение массовой доли калия йодида; УИРС: Метод Фольгарда: Определение массовой доли нитрата серебра и хлорида натрия</p> | 4 | |
| | <p>Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой. Решение задач</p> | 3 | |
| Тема 3.5. Метод комплексонометрии | <p>Содержание учебного материала Определение. Общая характеристика методов комплексонометрии. Трилонометрия. Индикаторы. Титрование солей металлов. Влияние кислотности растворов (рН). Буферные растворы. Использование метода при анализе лекарственных веществ. Экономическая оценка метода</p> | 2 | 2 |
| | <p>Практические занятия Комплексонометрия. Определение точной концентрации раствора трилона Б. Определение содержания хлорида кальция и цинка сульфата в лекарственной форме</p> | 2 | 3 |
| | <p>Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой. Решение задач</p> | 2 | |
| Тема 3.6. Физические и физико – химические (инструментальные) методы | <p>Содержание учебного материала Классификация методов. Обзор оптических, хроматографических и электрохимических методов. Рефрактометрия. Принцип метода. Устройство прибора. Расчеты.</p> | 2 | 2 |
| | <p>Практические занятия 1. Рефрактометрия однокомпонентных растворов; 2. Итоговое занятие</p> | 2 | |
| | <p>Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой. Решение задач</p> | 2 | |

| Промежуточная аттестация: экзамен | | | |
|--|-----------------------------------|-----|--|
| | ИТОГО | | |
| | Максимальная нагрузка | 105 | |
| | Обязательная аудиторная нагрузка: | 70 | |
| | Лекций | 32 | |
| | Лабораторно-практических занятий | 38 | |
| | Самостоятельная работа | 35 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2.2.2 Очно-заочная форма обучения

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| РАЗДЕЛ 1. Теоретические основы аналитической химии | | | |
| Тема 1.1. Введение | Содержание учебного материала Предмет «Аналитическая химия», ее значение и задачи. Развитие аналитической химии. Вклад русских ученых в развитие аналитической химии. Связь аналитической химии с другими дисциплинами. Объекты аналитического анализа. Методы химического анализа. Основные характеристики методов. Требования, предъявляемые к анализу веществ. Современные достижения аналитической химии как науки | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой | 6 | |
| Тема 1.2. Растворы. Химическое равновесие. Закон действующих масс. Растворы. Кислотно – основное равновесие в гетерогенной системе раствор – осадок | Содержание учебного материала Способы выражения состава раствора. Ионная сила раствора. Химическое равновесие. Закон действующих масс. Константа химического равновесия, способы ее выражения. Общие понятия о растворах. Слабые, сильные электролиты. Смещение химического равновесия. Расчет равновесных концентраций. Электролитическая диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный и гидроксильный показатели. Гидролиз солей. Растворимость. Равновесие в гетерогенной системе раствор – осадок. Произведение растворимости (ПР). Условия образования и растворения осадков. Дробное осаждение и разделение. Равновесие в растворах кислот и оснований. Влияние рН растворов на диссоциацию кислот и оснований. Факторы, влияющие на растворимость труднорастворимых электролитов | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой, решение задач | 6 | |
| РАЗДЕЛ 2. Качественный анализ | | | |
| Тема 2.1. Методы качественного анализа | Содержание учебного материала Реакции, используемые в качественном анализе. Реакции разделения и обнаружения. Селективность и специфичность аналитических реакций. Условия выполнения реакций. Чувствительность. Факторы, влияющие на чувствительность. Реактивы. Частные, специфические, групповые. Классификация ионов. Кислотно – | 2 | 2 |

| | | | |
|--|--|----|---|
| | основная классификация катионов и анионов. Методы качественного анализа. Дробный и систематический анализ | | |
| | Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой, решение задач | 6 | |
| Тема 2.2. Катионы I аналитической группы. Катионы II аналитической группы | Содержание учебного материала Катионы I аналитической группы. Общая характеристика. Свойства катионов натрия. Калия, аммония. Реактивы. Условия осаждения ионов натрия и калия в зависимости от концентрации, реакции среды, температуры. Применение их соединений в медицине. - Катионы II аналитической группы. Общая характеристика. Свойства катионов серебра, свинца (II), групповой реактив, его действие. Специфические реакции на катионы II аналитической группы. Значение соединений катионов II аналитической группы в медицине | 2 | 2 |
| | Практические занятия 1. Классификация катионов. Качественные реакции на катионы I группы. 2. Качественные реакции на катионы II группы. Анализ смеси катионов II группы | 2 | 3 |
| | Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой. Составление алгоритма проведения качественных реакций на катионы. Составление алгоритма систематического хода анализа смеси катионов | 8 | |
| Тема 2.3. Катионы III и IV аналитической группы | Содержание учебного материала Общая характеристика катионов III группы Свойства катионов бария, кальция. Групповой реактив. Его действие. Реактивы. Значение соединений катионов III группы в медицине. Понятие о произведении растворимости (ПР). Условия осаждения и растворения малорастворимых соединений в соответствии с величинами ПР. Общая характеристика катионов IV аналитической группы. Свойства катионов алюминия, цинка. Общая характеристика. Значение и применение гидролиза и амфотерности в открытии и отделении катионов IV группы. Групповой реактив. Реактивы. Применение соединений в медицине | 2 | 2 |
| | Практические занятия Качественные реакции на катионы III-IV групп. Анализ смеси катионов III группы | 2 | 3 |
| | Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой. Составление алгоритма проведения | 10 | |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | качественных реакций, составление алгоритма систематического хода анализа катионов, решение задач | | |
| Тема 2.4. Катионы V аналитической группы. Катионы VI аналитической группы | Содержание учебного материала Общая характеристика катионов V. Свойства катионов железа (II, III), марганца, магния. Групповой реактив. Окислительно-восстановительные реакции и использование их при открытии и анализе катионов V группы. Применение соединений катионов V аналитической группы в медицине. Общая характеристика катионов VI группы. Свойства катиона меди II. Реакции комплексообразования. Использование их в открытии катионов VI группы. Групповой реактив. Его действие. Применение соединений меди в медицине | 4 | 2 |
| | Практические занятия Качественные реакции на катионы V и VI групп. Анализ смеси катионов V аналитической группы | 2 | 3 |
| | Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой. Составление алгоритма проведения качественных реакций. Составление алгоритма систематического хода анализа катионов | 6 | |
| Тема 2.5. Катионы I - VI аналитических групп | Содержание учебного материала Систематический ход анализа смеси катионов I – VI аналитических групп | 2 | 2 |
| | Практические занятия Анализ смеси катионов I – VI аналитических групп | 2 | 3 |
| | Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой. Составление алгоритма предложенных ситуаций | 4 | |
| Тема 2.6. Анионы I – III аналитических групп | Содержание учебного материала Общая характеристика анионов и их классификация. Анионы окислители, восстановители, индифферентные. Предварительные испытания на присутствие анионов – окислителей и восстановителей. Групповые реактивы на анионы и условия их применения: бария хлорид, серебра нитрат. Групповой реактив и характерные реакции на анионы I группы: сульфат – ион, сульфит – ион, тиосульфат – ион, фосфат – ион, хромат – ион, карбонат – ион, гидрокарбонат – ион, оксалат – ион, борат – ион. Применение соединений в медицине | 6 | 2 |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | Практические занятия Качественные реакции на анионы I – III аналитических групп. Анализ смеси анионов I – III групп | 2 | 3 |
| | Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой. Составление алгоритма проведения качественных реакций. Составление алгоритма систематического хода анализа анионов. Составление алгоритма анализа неизвестного вещества | 8 | |
| РАЗДЕЛ 3. Количественный анализ | | | |
| Тема 3.1. Методы количественного анализа. Титриметрия | Содержание учебного материала Классификация методов количественного анализа. Основные сведения о титриметрическом анализе, особенности и преимущества его. Требования к реакциям. Точка эквивалентности и способы ее фиксации. Индикаторы. Классификация методов. Способы выражения концентрации рабочего раствора Растворы с молярной концентрацией эквивалента, молярные растворы. Титр и титрованные растворы. Растворы с титром приготовленным и титром установленным. Исходные вещества. Требования к исходным веществам. Титр рабочего раствора по определяемому веществу. Понятие о поправочном коэффициенте. Стандарт-титр(фиксаналы). Прямое, обратное титрование и титрование заместителя. Вычисления в титриметрическом методе. Измерительная посуда: мерные колбы, пипетки, бюретки и другие | 2 | 2 |
| | Практические занятия 1. Работа с мерной посудой, аналитическими весами. Упражнения в расчетах по титриметрическому методу; 2. Решение расчетных задач по приготовлению растворов неточной и точной концентрации | 4 | |
| | Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой. Упражнения в расчетах | 6 | |
| Тема 3.2. Методы кислотно – основного титрования | Содержание учебного материала Основное уравнение метода. Рабочие растворы. Стандартные растворы. Индикаторы. Подбор индикаторов. Ацидиметрия и алкалиметрия. Порядок и техника титрования в методе нейтрализации. Расчеты. Использование метода при анализе лекарственных веществ. Экономическая оценка метода | 2 | 2 |
| | Практические занятия 1. Приготовление стандартных растворов. Установка титра HCl. Определение | 2 | |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | <p>точной концентрации раствора NaOH;</p> <p>2. Определение массовой доли гидрокарбоната натрия, хлороводородной кислоты</p> | | |
| | <p>Самостоятельная работа Работа с литературой. Решение задач</p> | 6 | |
| <p>Тема 3.3. Методы окислительно – восстановительного титрования. Перманганатометрия. Йодометрия. Нитритометрия. Броматометрия</p> | <p>Содержание учебного материала <i>Перманганатометрия.</i> Окислительные свойства перманганата калия в зависимости от реакции среды. Вычисление эквивалента перманганата калия в зависимости от среды раствора. Приготовление раствора перманганата калия. Исходные вещества в методе перманганатометрии. Приготовление раствора щавелевой кислоты. Определение молярной концентрации эквивалента и титра раствора перманганата калия по раствору щавелевой кислоты. Роль среды и температуры при этом. Использование метода для анализа лекарственных веществ. <i>Йодометрия.</i> Химические реакции, лежащие в основе йодометрического метода. Приготовление рабочих растворов йода и тиосульфата натрия, дихромата калия. Условия хранения рабочих растворов в методе йодометрии. Крахмал как индикатор в йодометрии, его приготовление. Использование метода йодометрии в анализе лекарственных веществ. <i>Нитритометрия.</i> Рабочий раствор. Стандартный раствор. Фиксирование точки эквивалентности с помощью внешнего и внутренних индикаторов. Условия титрования. Примеры нитритометрического определения. <i>Броматометрия.</i> Рабочий раствор. Стандартный раствор. Химические реакции, лежащие в основе метода, применение метода. Условия титрования. Способы фиксации точки эквивалентности. Применение в фармацевтическом анализе.</p> | 4 | 2 |
| | <p>Практические занятия 1. Перманганатометрия: Определение массовой доли пероксида водорода в растворе. Йодометрия: Определение массовой доли йода в растворе йода. 2. Броматометрия: Определение массовой доли резорцина. Нитритометрия: Количественное определение стрептоцида.</p> | 4 | |
| | <p>Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой. Решение задач</p> | 4 | |
| | | | |
| <p>Тема 3.4. Методы осаждения</p> | <p>Содержание учебного материала <i>Аргентометрия:</i> Метод Мора - титрант, среда, индикатор, переход окраски, основное уравнение реакции, применение в фармацевтическом анализе. Метод Фаянса: основное уравнение, условия титрования, использование адсорбционных</p> | 2 | 2 |

| | | | |
|---|---|-----|---|
| | <p>индикаторов: бромфенолового синего, эозината натрия для определения галогенидов, титрант, среда, индикатор, уравнения реакции, определение точки эквивалентности.</p> <p><i>Тиоцианометрия</i>: Метод Фольгарда – титрант, среда, основное уравнение реакции, применение в фармацевтическом анализе</p> | | |
| | <p>Практические занятия Метод Мора: Определение массовой доли бромида калия. Метод Фаянса: Определение массовой доли калия йодида; УИРС: Метод Фольгарда: Определение массовой доли нитрата серебра и хлорида натрия</p> | 4 | |
| | <p>Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой. Решение задач</p> | 6 | |
| Тема 3.5. Метод комплексонометрии | <p>Содержание учебного материала Определение. Общая характеристика методов комплексонометрии. Трилонометрия. Индикаторы. Титрование солей металлов. Влияние кислотности растворов (рН). Буферные растворы. Использование метода при анализе лекарственных веществ. Экономическая оценка метода</p> | 2 | 2 |
| | <p>Практические занятия Комплексонометрия. Определение точной концентрации раствора трилона Б. Определение содержания хлорида кальция и цинка сульфата в лекарственной форме</p> | 2 | 3 |
| | <p>Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой. Решение задач</p> | 4 | |
| Тема 3.6. Физические и физико – химические (инструментальные) методы | <p>Содержание учебного материала Классификация методов. Обзор оптических, хроматографических и электрохимических методов. Рефрактометрия. Принцип метода. Устройство прибора. Расчеты.</p> | 2 | 2 |
| | <p>Практические занятия 1. Рефрактометрия однокомпонентных растворов; 2. Итоговое занятие</p> | 2 | |
| | <p>Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой. Решение задач</p> | 4 | |
| | Промежуточная аттестация: экзамен | | |
| | ИТОГО Максимальная нагрузка | 105 | |

| | | | |
|--|-----------------------------------|----|--|
| | Обязательная аудиторная нагрузка: | 60 | |
| | Лекций | 32 | |
| | Лабораторно-практических занятий | 28 | |
| | Самостоятельная работа | 45 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории аналитической химии.

| | |
|---------------------------------------|--|
| <p>ОП.10 Аналитическая химия.</p> | <p>Кабинет аналитической химии, учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <ul style="list-style-type: none"> - доска магнитно-маркерная - стол, стул для преподавателя - столы, стулья обучающихся - компьютер с выходом в сеть Интернет; - шкафы для хранения приборов, наглядных пособий, учебно-методической документации; - микротаблицы; - таблицы; - периодическая система элементов Д.И. Менделеева - приборы, аппаратура, инструменты. - посуда и вспомогательные материалы. - органические вещества, реактивы, индикаторы - согласно учебной программе. <p>Технические средства обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютеры с выходом в интернет; - мультимедийный проектор, экран настенный <p>Программное обеспечение:</p> <p>Microsoft WINHOME 10 Russian Academic OLP (Лицензия Сублицензионный договор №67307590 от 31.08.2018 бессрочный)</p> <p>Google Chrome (Свободно распространяемое ПО),</p> <p>Антивирусная программа 360 Total Security (Свободно распространяемое ПО).</p> <p>Автоматизированная система, на платформе информационной оболочки портала InStudy https://dist.fknz.ru/</p> <p>Электронно-библиотечная система - Образовательная платформа Юрайт: https://urait.ru/</p> <p>Электронно-библиотечная система Лань https://e.lanbook.com</p> |
| | <p>Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплекты учебной мебели - компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему <p>Программное обеспечение:</p> <p>Microsoft WINHOME 10 Russian Academic OLP (Лицензия Сублицензионный договор №67307590 от 31.08.2018 бессрочный)</p> <p>Google Chrome (Свободно распространяемое ПО),</p> <p>Антивирусная программа 360 Total Security (Свободно распространяемое ПО). Автоматизированная система, на платформе информационной оболочки портала InStudy https://dist.fknz.ru/</p> <p>Электронно-библиотечная система - Образовательная платформа Юрайт: https://urait.ru/</p> <p>Электронно-библиотечная система Лань https://e.lanbook.com</p> |

| | |
|--|---|
| | Помещения для самостоятельной работы и курсового проектирования - комплекты учебной мебели - компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Автоматизированная система, на платформе информационной оболочки портала InStudy https://dist.fknz.ru/ Электронно-библиотечная система - Образовательная платформа Юрайт: https://urait.ru/ Электронно-библиотечная система Лань https://e.lanbook.com |
|--|---|

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 394 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01463-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450685>

Дополнительная литература:

2. Подкорытов, А. Л. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Л. Подкорытов, Л. К. Неудачина, С. А. Штин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 60 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00111-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453445>

3. Аналитическая химия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, Г. К. Лупенко, Т. П. Александрова, А. А. Казакова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07838-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453609>

4. Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 537 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10489-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450743>

5. Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10946-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450742>

6. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13828-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466974>

7. Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ: учебное пособие / Б. М. Гайдукова, С. В. Харитонов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-4964-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129227>

Официальные, справочно-библиографические и периодические издания, электронные базы периодических изданий

Фармацевтический вестник <https://pharmvestnik.ru/>

Медицинский справочник <http://www.idoktor.info>

Электронная база «Российские научные медицинские журналы» <https://rnmj.ru/>

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных ресурсов сети Интернет

Интернет

| № п/п | Наименование |
|-------|---|
| 1. | Операционная система Microsoft Windows |
| 2. | Microsoft Office 2010 (Word, Excel, Power Point и др.) |
| 3. | СПС «Гарант»: http://www.garant.ru/ |
| 4. | Электронно-библиотечная система Юрайт https://urait.ru/ |
| 5. | Электронно-библиотечная система Лань https://e.lanbook.com |
| 6. | Автоматизированная система, на платформе информационной оболочки портала InStudy https://dist.fknz.ru/ |
| 7. | Единое окно доступа к информационным ресурсам: http://window.edu.ru/ |
| 8. | Информационный сервер medkurs.ru https://www.medkurs.ru/lecture2k/ |
| 9. | Консультант студента. Электронная библиотека медицинского колледжа www.medcollegelib.ru |
| 10. | Сайт «Всё для студента» https://www.for-stydenets.ru |
| 11. | Сайт института биотехнологии, пищевой и химической инженерии (ИнБиоХим) https://www.chem-astu.ru |
| 12. | Сайт «Алхимик» https://al-himik.ru/neorganicheskaja-himija/ |
| 13. | Сервис для поиска по базе словарей, энциклопедий, книжных магазинов и фильмов https://dic.academic.ru |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, устного фронтального опроса по вопросам соответствующих тем, подготовки докладов в виде презентации, а также в ходе проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по завершении изучения учебной дисциплины.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, общие и профессиональные компетенции) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| Умения: | |
| - проводить качественный и количественный анализ химических веществ, в том числе, лекарственных средств | - письменный опрос; - фронтальный опрос; -самостоятельная работа по теме. -тестирование; -выполнение практической работы. - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы итоговый контроль |

| | |
|--|---|
| | Промежуточная аттестация в форме экзамена |
| <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы аналитической химии; - методы качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ, в том числе физико-химические | <ul style="list-style-type: none"> - письменный опрос; - устный опрос; - защита презентаций; - тестовый контроль; - индивидуальный опрос; - работа малыми группами; - наблюдение на практических занятиях <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена</p> |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся уровень сформированности и развития профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС.

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результатов | Формы и методы контроля и оценки |
|--|---|---|
| ПК 1.1 Организовывать прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний нормативно–правовой базы при приеме, хранении лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и других товаров аптечного ассортимента; | <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - письменный опрос; - решение ситуационных задач - контроль усвоения теоретического материала; - контроль усвоения практических действий. |
| ПК 1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности | <ul style="list-style-type: none"> - достаточность знаний нормативно-правовой базы по санитарно-гигиеническому режиму - соблюдение правил охраны труда, техники безопасности, противопожарной безопасности - эффективность соблюдения санитарно-гигиенических правил, техники безопасности и противопожарной безопасности. | <ul style="list-style-type: none"> - устный контроль с практической частью; - тестовый контроль с применением информационных технологий; - решение ситуационных задач; - деловая игра; - наблюдение и оценка действий на занятиях; - экспертная оценка на практическом занятии. |
| ПК 2.1 Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация достаточности знаний нормативно – правовой базы по изготовлению лекарственных форм, порядка выписывания рецептов и | <ul style="list-style-type: none"> - проведение тестового контроля с применением информационных технологий; - проведение фронтального |

| | | |
|--|---|--|
| здравоохранения | <p>требований, требований производственной санитарии, правил изготовления твёрдых, жидких, мягких, стерильных и асептических лекарственных форм, правил оформления лекарственных средств к отпуску;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдение технологических требований и условий при изготовлении твёрдых, жидких, мягких, стерильных и асептических лекарственных форм; - оформление лекарственных средств к отпуску в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы. | <p>опроса;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение углубленного опроса; - экспертное наблюдение за решением ситуационных задач; - экспертное наблюдение за деловой игрой; - заслушивание рефератов; - экспертное визуальное наблюдение за выполнением практических действий |
| ПК 2.2 Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация достаточности знаний нормативно – правовой базы по изготовлению внутриаптечной заготовки и фасовки, требований производственной санитарии; - соблюдение технологических требований и условий при изготовлении внутриаптечной заготовки и фасовки; - упаковка и оформление лекарственных средств к отпуску в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы | <ul style="list-style-type: none"> - экспертное визуальное наблюдение за выполнением практических действий |
| ПК 2.3 Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств | <ul style="list-style-type: none"> - достаточность знаний нормативно-правовой базы по внутриаптечному контролю качества лекарственных средств, физико-химических свойств лекарственных средств, видов внутриаптечного контроля; - соблюдение требований и условий при проведении обязательных видов внутриаптечного контроля качества лекарственных средств; | <ul style="list-style-type: none"> - тестовый контроль - решение ситуационных задач; - устный опрос, - выполнение практических работ - внеаудиторная самостоятельная работа - наблюдение и оценка действий на занятиях; - Промежуточная аттестация: экзамен |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у студентов уровень сформированности и развития общих компетенций в соответствии с ФГОС.

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результатов | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|--|
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество. | <ul style="list-style-type: none"> - обоснованность применения методов и способов решения профессиональных задач; - определение траектории профессионального развития и самообразования; - адекватность оценки качества выполнения профессиональных задач; | <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка действий на занятиях - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при осуществлении профессиональной деятельности на занятиях |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести ответственность за них. | <ul style="list-style-type: none"> - точность и быстрота оценки ситуации; - адекватность принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях | <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка действий на занятиях - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при осуществлении профессиональной деятельности на занятиях |

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения обучающихся

| | |
|-----------------------|---|
| Тема учебного занятия | Активные и интерактивные формы и методы обучения |
| Практическое занятие. | Урок-презентация |
| Практическое занятие. | Разбор и решение проблемных ситуаций. |
| | <p>Метод проектов. Метод проектов – система организации обучения, при которой обучающиеся приобретают знания и умения в процессе самостоятельного планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий – проектов.</p> <p>Предлагается по группам подготовить пакет документов для регистрации юридического лица.</p> |
| | <p>Дискуссия. Дискуссия – это публичное обсуждение или свободный вербальный обмен знаниями, суждениями, идеями или мнениями по поводу какого-либо спорного вопроса, проблемы. Ее существенными чертами являются сочетание взаимодополняющего диалога и обсуждения-спора, столкновение различных точек зрения, позиций. При проведении дискуссии могут использоваться различные организационные формы занятий.</p> <p><i>Предлагается провести круглый стол по теме «Современные достижения аналитической химии»</i></p> <p><i>«Круглый стол»</i> – одна из форм организации дискуссии, в которой на равных участвуют 15–25 человек; в ходе нее происходит обмен мнениями между всеми участниками.</p> <p>Основное целевое назначение метода – обеспечение свободного, нерегламентированного обсуждения поставленных вопросов (тем) на основе постановки всех студентов в равное положение по отношению друг к другу. Как правило, перед участниками не стоит задача полностью решить проблему. Они ориентированы на возможность рассмотреть ее с разных сторон, собрать как можно больше информации, осмыслить ее, обозначить основные направления развития и решения, согласовать свои точки зрения. При проведении «круглого стола» участники располагаются по кругу, процесс коммуникации происходит «глаза в глаза», что приводит к возрастанию активности, увеличению числа высказываний, возможности включения каждого в обсуждение, стимулирует невербальные средства общения. Преподаватель также располагается в общем кругу как равноправный член группы, что создает менее формальную обстановку.</p> |
| | <p>Разбор конкретных ситуаций (кейс-метод). Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Метод разбора конкретных ситуаций может быть представлен такими своими разновидностями как решение ситуационных задач, выполнение ситуационных упражнений, кейс-стади, метод «инцидента» и проч. Существует несколько</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>вариантов организации занятий с использованием метода разбора конкретных ситуаций:</p> <p>В процессе подготовительной работы перед разбором конкретных ситуаций студент должен устранить пробелы в знаниях путем предварительного изучения описания ситуации. Анализ ситуации проводится фронтально с участием преподавателя.</p> |
|--|--|