

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра химии

СОГЛАСОВАН

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

И.о. декана химико-биологического

_____ профессор Саламов А.М.

факультета _____ М.К.Дакиева

« 22 » _____ мая _____ 2024 г.

« 23 » _____ мая _____ 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

**«ХИМИЧЕСКАЯ КИНЕТИКА И МЕХАНИЗМЫ
ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ»**

Направление подготовки/специальность: 04.04.01 Химия

Уровень образования: магистратура

Фонд оценочных средств

разработал _____ Саламов А.М., профессор, к.п.н.

Утвержден на заседании кафедры химии

протокол заседания № 10 от « 21 » мая _____ 2024 г.

Зав. кафедрой _____ А.М.Саламов

Магас, 2024

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ ДИСЦИПЛИНОЙ

УК-4 <i>Способен применять современные коммуникационные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия</i>		
Знать: различные функциональные стили речи (научный, литературный, бытовой и т.д) по программной тематике	Уметь: обращаться (письменно) на иностранном языке на профессиональные темы в области химии, составлять рефераты, эссе, литературные обзоры, научные статьи в области собственных интересов; аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке	Владеть: навыками целенаправленного сбора и анализа литературных данных на иностранном языке по тематике научного исследования (работа с периодическими изданиями, монографиями)
ПК-3 <i>Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук</i>		
Знать: методы планирования и организации работы коллектива в рамках научных и научно-технических проектов по физической химии	Уметь: оценивать результаты НИР и НИОКР, перспективы их практического применения в различных областях физической химии	Владеть: методами решения проблем физической химии на основе современных концепций естествознания

2. ОЦЕНИВАНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения практического задания;	Магистрантом задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в

	2. Своевременность выполнения задания; 3. Последовательность и рациональность выполнения задания; 4. Самостоятельность решения; 5. и т.д.	логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.
Хорошо (базовый уровень)		Магистрантом задание решено с подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Магистрантом задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Магистрантом задание не решено.

3. СООТВЕТСТВИЕ ИЗУЧАЕМЫХ РАЗДЕЛОВ, ИЗУЧАЕМЫХ РАЗДЕЛОВ, РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Ведение. Элементарные кинетические законы	УК-4, ПК-2	собеседование контрольная работа тестовый контроль
2.	Экспериментальные методы определения скоростей реакций.	УК-4, ПК-2	собеседование контрольная работа тестовый контроль
3.	Теории скоростей реакций. Теории мономолекулярных реакций.	УК-4, ПК-2	собеседование контрольная работа тестовый контроль

4.	Процессы с участием атомов и свободных радикалов.	УК-4, ПК-2	собеседование контрольная работа тестовый контроль
5.	Реакции в растворах.	УК-4, ПК-2	собеседование контрольная работа тестовый контроль
6.	Каталитические реакции.	УК-4, ПК-2	собеседование контрольная работа тестовый контроль
7.	Фотохимические реакции.	УК-4, ПК-2	собеседование контрольная работа тестовый контроль защита реферата
8.	Быстрые реакции.	УК-4, ПК-2	собеседование контрольная работа тестовый контроль

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Примерные вопросы для собеседования

Вариант 1

1. Что понимают под термином “скорость реакции”?
2. Что такое кинетическое уравнение? Какой вид имеет кинетическое уравнение для элементарной реакции? Для сложной реакции?
3. Что такое порядок реакции по данному веществу? Что такое общий порядок?
4. Каков физический смысл константы скорости? Какова размерность константы скорости?
5. Напишите стехиометрическое уравнение и механизм реакции разложения пероксида водорода в присутствии дихромата калия. .
6. Сформулируйте принцип квазиравновесия и выведите кинетическое уравнение процесса в дифференциальной форме.
7. Как обрабатываются экспериментальные данные по разложению пероксида водорода дифференциальным методом?
8. Выведите кинетическое уравнение разложения H_2O_2 в интегральной форме. Как обрабатываются экспериментальные данные интегральным методом?
9. Напишите экспериментальную установку для разложения H_2O_2 . Почему эта установка называется установкой постоянного давления?
10. Как проверить герметичность установки?
11. Как рассчитать концентрацию перекиси водорода в реакторе, зная объем выделившегося кислорода?
12. Влияние температуры на скорость реакции. Вывод уравнения Аррениуса.
13. Энергия активации. Расчёт энергии активации.
14. Каков физический смысл энергии активации?

15. Почему иодирование ацетона является автокаталитической реакцией и где при выводе кинетического уравнения это используется?

Вариант 2

1. Дайте определение скорости гомогенной реакции и гетерогенной.
2. Что такое кинетическое уравнение?
3. Каков физический смысл константы скорости реакции?
4. Что такое частный порядок реакции по данному компоненту? Что такое общий порядок?
5. Почему реакция иодирования ацетона является реакцией второго порядка? Каков механизм реакции в кислой среде?
6. Какова размерность константы скорости реакции второго порядка?
7. Запишите кинетическое уравнение иодирования ацетона в дифференциальной форме.
8. Выведите интегральную форму кинетического уравнения иодирования.
9. Как графически определить константу скорости иодирования?
10. Как рассчитать начальную концентрацию ацетона, катализатора, йода?
11. Для чего при титровании йода тиосульфатом натрия в колбочку для титрования вносится раствор NaHCO_3 ?
12. Какой метод контроля за скоростью реакции иодирования может быть предложен?
13. Как определяется энергия активации из экспериментальных данных?
14. В каких единицах измеряется энергия активации?
15. Почему, титруя йод тиосульфатом, можно делать вывод о количестве вступившего в реакцию ацетона?

Примеры заданий контрольных работ

Вариант 1

1. Основные понятия химической кинетики. Простые элементарные и сложные реакции. Механизм реакции. Скорость реакции. Закон действия масс – основной постулат химической кинетики. Молекулярность реакции.
2. Формальная кинетика. Порядок реакции. Кинетика необратимых реакций нулевого и первого порядка (прямая и обратная задача).
3. Кинетика необратимых реакций второго и третьего порядка (прямая и обратная задача).
4. Интегральный метод определения порядка реакции и его модификации. Сравните с дифференциальным методом.
5. Дифференциальный метод определения порядка реакции, его модификации. Сравните с интегральным методом.

Вариант 2

1. Кинетика обратимых реакций первого порядка (прямая и обратная задача).
2. Обратимые реакции второго порядка (прямая и обратная задача).
3. Кинетика параллельных реакций первого порядка. Относительная реакционная способность.
4. Кинетика последовательных реакций первого порядка. Исследование кинетических уравнений последовательных реакций.
5. Период полупревращения и определение порядка реакции с его помощью.

Вариант 3

1. Принцип квазиравновесия. Понятие лимитирующей стадии и его использование для вывода кинетического уравнения.
2. Принцип квазистационарности концентрации промежуточного продукта и его использование для вывода кинетического уравнения.
3. Кинетика необратимых реакций n -ого порядка (случай, когда все реагенты взяты в одинаковых концентрациях).
4. Зависимость скорости реакции от температуры. Термодинамический вывод уравнения Аррениуса. Энергия активации элементарной химической реакции и её статистический смысл.
5. Уравнение Аррениуса в дифференциальной и интегральной форме. Эмпирическое определение энергии активации.

Вариант 4

1. Теория активных соударений. Сечение соударений. Фактор соударения. Гипотеза Аррениуса.
2. Энергетическая схема двойного соударения. Вероятность активного соударения. Формула Траутца-Льюиса.
3. Нормальные, быстрые и медленные реакции в теории активных соударений.
4. Медленные реакции в теории ТАС, стерический фактор.
5. Быстрые реакции теории активных соударений. Учёт нескольких степеней свободы при соударениях. Формула Хиншельвуда.

Критерии оценки ответа студента при выполнении контрольной работы

Оценка	Требования к знаниям
отлично	приведены полные правильные решения, ответы грамотно аргументированы
хорошо	допущены незначительные погрешности при ответах на вопросы, аргументация была не полной
удовлетворительно	в ответах на некоторые вопросы допущены грубые ошибки, часть выводов не аргументирована или аргументирована неправильно
неудовлетворительно	ответы на 50 и более % вопросов ошибочны, большинство выводов не аргументированы или аргументированы неправильно

Примерные тестовые задания

1. В некоторой реакции температурный коэффициент равен 2. При повышении температуры от 0 до 50 °С скорость этой реакции увеличится в число раз:

а) 4; б) 16; в) 32; г) 64.

2. При повышении давления в 5 раз скорость реакции образования йодоводорода из простых веществ возрастет в число раз:

а) 5; б) 10; в) 25; г) 125.

3. Реакция при температуре 20 °С протекает за 6 мин 45 с. При температуре 60 °С (коэффициент Вант-Гоффа для данной реакции равен 3) эта же реакция закончится через (в с):

а) 5; б) 15; в) 20; г) 25.

4. Реакция при температуре 30 °С протекает за 2 мин 40 с, а при температуре 70 °С эта же реакция протекает за 10 с. Температурный коэффициент данной реакции равен:

а) 1,5; б) 2; в) 2,5; г) 3.

5. Из перечисленных реакций выбрать ту, которая протекает с максимальной скоростью.

- а) Образование хлорида серебра из нитрата серебра и хлорида натрия в растворе;
- б) окисление этанола в организме человека;
- в) брожение глюкозы;
- г) коррозия железа во влажном воздухе.

6. На смещение равновесия в ходе реакции восстановления оксида железа(III) водородом оказывает влияние:

- а) изменение давления;
- б) введение катализатора;
- в) удаление из сферы реакции образующихся продуктов;
- г) изменение температуры.

7. Катализ может быть:

- а) окислительно-восстановительным;
- б) биологическим;

- в) гомогенным;
- г) гетерогенным.

8. Ингибитором называют:

- а) биологический катализатор;
- б) отрицательный катализатор;
- в) положительный катализатор;
- г) совсем не катализатор.

9. Для какой из перечисленных реакций давление не влияет на смещение равновесия?

- а) Образование воды из простых веществ;
- б) образование аммиака из простых веществ;
- в) образование метана из простых веществ;
- г) образование бромоводорода из простых веществ.

10. Две реакции протекают с одинаковой скоростью при 30 °С, коэффициенты Вант-Гоффа для этих реакций 3 и 5 соответственно. Отношение скоростей этих реакций, протекающих при 60 °С, равно:

- а) 5,0; б) 4,63; в) 1,67; г) 0,22.

Критерии оценки ответа студента при выполнении тестовых заданий

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется магистранту, если он глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется магистранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется магистранту, если он имеет знания только основного характера, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при обосновании ответа.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется магистранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, имеет затруднения при ответе на вопросы и обосновании ответов. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Примерная тематика курсовых работ

1. Молекулярно-кинетическая теория.
2. Элементы кинетической теории газов
3. Основные положения молекулярно-кинетической теории.
4. Кинетика реакций в растворах.
5. Основные формулы молекулярно-кинетической теории.
6. Кинетика и механизм реакций в электрических разрядах.
7. Кинетическая и потенциальная энергия.
8. Кинетика цепных реакций.
9. Теория активированного комплекса.
10. Применение основного закона кинетики к простым односторонним реакциям.
11. Кинетика фотохимических реакций в газах.
12. Элементарная теория активных столкновений.

Критерии оценки курсовой работы

<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценки</i>
Отлично	работа выполнена в соответствии с утвержденным планом, полностью раскрыто содержание каждого вопроса, студентом сформулированы собственные аргументированные выводы по теме работы. Оформление работы соответствует предъявляемым требованиям. При защите работы магистрант свободно владеет материалом и отвечает на вопросы.
Хорошо	работа выполнена в соответствии с утвержденным планом, полностью раскрыто содержание каждого вопроса.

	Незначительные замечания к оформлению работы. При защите работы магистрант владеет материалом, но отвечает не на все вопросы.
Удовлетворительно	работа выполнена в соответствии с утвержденным планом, но не полностью раскрыто содержание каждого вопроса. Магистрантом не сделаны собственные выводы по теме работы. Грубые недостатки в оформлении работы. При защите работы магистрант слабо владеет материалом, отвечает не на все вопросы.
Неудовлетворительно	работа выполнена не в соответствии с утвержденным планом, не раскрыто содержание каждого вопроса. Магистрантом не сделаны выводы по теме работы. Грубые недостатки в оформлении работы. При защите работы магистрант не владеет материалом, не отвечает на вопросы.

Примерные контрольные вопросы к экзамену

- 1). Ведение в кинетику.
- 2). Стехиометрия. Молекулярность. Мономолекулярные реакции.
- 3). Бимолекулярные реакции. Тримолекулярные реакции.
- 4). Определение механизмов реакций.
- 5). Элементарные кинетические законы. Кинетическое уравнение.
- 6). Порядок реакции. Константа скорости.
- 7). Определение порядка реакции и константы скорости.
- 8). Интегральное кинетическое уравнение первого порядка.
- 9). Определение константы скорости реакции первого порядка.
- 10). Интегральные кинетические уравнения второго порядка.
- 11). Реакция с участием двух реагентов.
- 12). Реакция, в которой участвует один реагент, или реакция между двумя реагентами, начальные концентрации которых равны.
- 13). Определение констант скоростей реакций второго порядка.
- 14). Интегральные кинетические уравнения третьего порядка. Обратимые реакции.
- 15). Экспериментальные методы определения скоростей реакций.
- 16). Дифференциальные методы. Метод начальной скорости.
- 17). Интегральные методы. Метод проб. Непрерывные методы.
- 18). Реакции в газовой фазе.
- 19). Зависимость скорости реакции от температуры. Уравнение Аррениуса. Энергия активации. Определение энергии активации. Активированный комплекс.
- 20). Теории скоростей реакций. Теория столкновений. Недостаточность теории столкновений.
- 21). Теория абсолютных скоростей.
- 22). Термодинамическая формулировка кинетического уравнения. Энтропия активации.
- 23). Теории мономолекулярных реакций. Теория Линдемана. Теория Гиншелвуда.
- 24). Теории РРК (Райса, Рамспергера, Касселя) и Слейтера.
- 25). Процессы с участием атомов и свободных радикалов.
- 26). Типы сложных реакций. Нецепные процессы.

- 27). Неразветвленные цепные процессы. Разветвленные цепные процессы. Стационарное приближение. Реакция водорода с бромом.
- 28). Механизмы Райса-Герцфельда. Эксперименты Панета со свинцовым зеркалом. Термическое разложение ацетальдегида.
- 29). Энергия активации. Аддитивная полимеризация.
- 30). Реакции аутоокисления в газовой фазе. Реакции водорода с кислородом. Кинетика разветвленных цепных реакций.
- 31). Реакции в растворах. Сравнение реакций в газовой фазе и в растворах.
- 32). Теория переходного состояния для жидкофазных реакций. Реакции с участием ионов. Природа ионов и растворителя. Ионная сила раствора.
- 33). Влияние давления на скорость реакций.
- 34). Каталитические реакции. Гомогенный катализ.
- 35). Реакции в газовой фазе. Кислотно-основной катализ. Специфический кислотно-основной катализ. Общий кислотно-основной катализ.
- 36). Каталитический закон Брэнстера. Гетерогенный катализ.
- 37). Механизмы реакций на границе раздела газ-твердое тело. Изотерма адсорбции Ленгмюра. Ферментативный катализ.
- 38). Фотохимические реакции. Законы фотохимии.
- 39). Процессы возбуждения молекул. Диссоциация.
- 40). Дезактивация и химическая реакция. Внутримолекулярные превращения энергии.
- 41). Фотолитические реакции. Разложение йодистого водорода. Димеризация антрацена.
- 42). Фотосенсибилизированные реакции.
- 43). Экспериментальные методы. Источники света. Химические актинометры.
- 44). Быстрые реакции.
- 45). Струевые методы. Реакции газов в проточных трубах.
- 46). Проточные реакторы для реакций в жидкой фазе.
- 47). Ограничения струевых методов.
- 48). Пламена. Разреженные пламена. Горячие пламена.
- 49). Импульсный фотолиз и радиолиз. Методы магнитного резонанса.
- 50). Ударные трубы. Молекулярные пучки. Релаксационные методы.

ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Экзаменационный билет № 1

По курсу «Химическая кинетика и механизмы химических реакций»

для магистрантов 2 курса направления «Химия»

Вопросы. 1. Введение в кинетику.

2. Типы сложных реакций. Нецепные процессы.

3. Ударные трубы. Молекулярные пучки. Релаксационные методы.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры _____

Зав. кафедрой, профессор

А.М.Саламов

ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Экзаменационный билет № 2

По курсу «Химическая кинетика и механизмы химических реакций»

для магистрантов 2 курса направления «Химия»

Вопросы. 1. Стехиометрия. Молекулярность, Мономолекулярные реакции.

2. Неразветвленные цепные процессы. Разветвленные цепные процессы. Стауионарное приближение. Реакция водорода с бромом. _____

3. Импульсный фотолиз и радиолиз. Методы магнитного резонанса. _____

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры _____

Зав. кафедрой, профессор

А.М.Саламов

Критерии оценки ответа на экзамене

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);	Магистрантом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
Хорошо (базовый уровень)	4. Самостоятельность ответа; 5. Культура речи; 6. и т.д.	Магистрантом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где магистрант демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в

		ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Магистрантом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Магистрантом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е магистрант не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретический материал дисциплины «Химическая кинетика и механизмы химических реакций» изучается в течение 3 семестра в соответствии с учебным планом. Самостоятельная внеаудиторная работа магистров обеспечена электронными учебно-методическими ресурсами (система Moodle), возможностью общения магистранта с преподавателем посредством электронной почты, доступом в Internet.

Основу теоретической подготовки по дисциплине «Химическая кинетика и механизмы химических реакций» составляют лекции, которые представляются систематически в сочетании с семинарскими и лабораторными занятиями. Основные учения и владения отрабатываются и закрепляются на семинарских и лабораторных занятиях. Аудиторные занятия (лекции, семинары и лабораторные занятия) объединены с самостоятельной внеаудиторной работой магистров над рекомендуемой литературой, а также заданиями, которые выдаёт преподаватель и при подготовке к лабораторным занятиям.

При изучении дисциплины магистрантами могут использоваться следующие информационные технологии и инновационные методы:

- электронный вариант учебно-методического комплекса (с использованием системы Moodle);
- ресурсы электронной библиотечной системы;
- ресурсы Интернет;
- мультимедийная техника.

Преподаватель, читающий дисциплину, ведет учет посещаемости и осуществляет контроль за выполнением самостоятельной работы. Текущий контроль заключается в мониторинге выполнения учебной программы дисциплины на аудиторных занятиях и оценке работы на семинарских и практических занятиях.