

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«История и философия науки»

04.06.01 Химические науки

профили (направленности): Аналитическая химия; Физическая химия; Органическая химия; Нефтехимия

форма обучения: очная, заочная

Объем дисциплины: 5 з. е.

Форма промежуточной аттестации: кандидатский экзамен

Цели и задачи освоения дисциплины

Цели:

1) усвоение обучающимися знаний в области истории науки;
2) формирование у обучающихся умений анализировать философские проблемы конкретных научных дисциплин.

Задачи:

1) освоение философских оснований науки, выявление природы научного знания, определение специфики науки как формы культуры, социального института, вида деятельности;

2) выявление основных моделей историографии науки;

3) выработка представлений о научном рационализме как способе познания мира, элементах, этапах уровнях научного познания;

4) формирование фундаментальных представлений об исторических типах научного рационализма, механизмах роста научного знания;

5) изучение теоретико-методологического потенциала науки, общелогических, общенаучных, конкретно-научных и дисциплинарных методов и подходов;

6) овладение технологией научного исследования.

Планируемые результаты освоения

Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)
УК-1. Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Знает современные достижения в различных областях науки.
	Умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач.
УК-2. Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в	Знает историю и философию науки.
	Умеет проектировать и осуществлять междисциплинарные исследования.

области истории и философии науки.	
ОПК -1. Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.	Знает современные методы исследования и информационно-коммуникационных технологий. Умеет самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области.
ОПК-2. Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	Знает особенности работы исследовательского коллектива в области химии и смежных наук Умеет организовывать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук
ОПК-3. Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает особенности основных образовательных программ высшего образования. Умеет вести преподавательскую деятельность.

Краткое содержание дисциплины

Содержание дисциплины «История и философия науки» формируют следующие тематические разделы:

1. История и философия науки: предметная сфера, круг проблем, функции.
2. Генезис научной рациональности. Традиционная культура и протонаука. Рационализм в культуре Древней Греции и Древнего Рима.
3. Рационализм Средневековья и Возрождения
4. Классический этап развития научной рациональности
5. Неклассический этап развития научной рациональности
6. Постнеклассический этап развития научной рациональности
7. Основные элементы научного познания
8. Основные этапы научного познания.
9. Методология научного познания. Структура научного метода.
10. Основные особенности методологии естественных и технических дисциплин
11. Позитивизм как философия науки
12. Постпозитивизм как философия науки
13. Социальная эпистемология
14. Материальный поворот в философии науки и технологий
15. Философские проблемы математики и информатики
16. Философские проблемы физики
17. Философские проблемы химии
18. Философские проблемы наук о жизни
19. Философские проблемы наук о Земле

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (АНГЛИЙСКИЙ)»

- 01.06.01 Математика и механика: профиль (направленность) Механика жидкости, газа и плазмы;
- 03.06.01 Физика и астрономия: профили (направленности) Физика и технология наноструктур, анатомия и молекулярная физика, Теплофизика и теоретическая теплотехника;
- 04.06.01 Химические науки: профили (направленности) Аналитическая химия, Физическая химия, Органическая химия, Нефтехимия;
- 05.06.01 Науки о Земле: профили (направленности) Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география, Геоэкология (науки о Земле), Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов;
- 06.06.01 Биологические науки: профили (направленности) Биохимия, Физиология, Биотехнология (в том числе бионанотехнологии), Экология (биология), Паразитология, Зоология, Ихтиология, Микология, Почвоведение, Энтомология;
- 45.06.01 Языкознание и литературоведение: профили (направленности) Русская литература, Литература народов стран зарубежья (литература стран Западной Европы и Северной Америки), Сравнительно-историческое, типологическое и сопоставительное языкознание;
- 46.06.01 Исторические науки и археология: профили (направленности) Отечественная история, Всеобщая история (Средние века), Археология;
- 47.06.01 Философия, этика, религиоведение: профиль (направленность) Онтология и теория познания.
- Форма обучения: очная, заочная

Объем дисциплины (модуля): 4 (з.е.)

Форма промежуточной аттестации: кандидатский экзамен

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является достижение уровня практического владения иностранным языком, позволяющее использовать его в научно-исследовательской работе и интегрироваться в международную научную среду.

Задачи дисциплины:

- совершенствование и дальнейшее развитие полученных на уровне специалитета/магистратуры знаний, умений и навыков по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации (чтение, письмо, аудирование, говорение);
 - овладение орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и их правильное использование при устном и письменном общении в научной сфере;
 - умение читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствии с профилем (направленностью);
- совершенствование навыков оформления информации, полученной из иноязычных источников в виде перевода на русский язык, реферата или аннотации;

- развитие способности выступать с сообщениями и докладами на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта;
- развитие общего кругозора, повышение культуры мышления, общения и речи;
- развитие способности к непрерывному самообразованию, творческой активности и личной ответственности за результаты обучения.

Планируемые результаты освоения

Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)
УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знает особенности работы в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
	Умеет использовать речевой этикет с целью установления межличностных контактов; выражения одобрения/неодобрения, удивления, восхищения, предпочтения; выражения согласия/несогласия, выяснения возможности/невозможности, уверенности/неуверенности говорящего
УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	Умеет реализовывать коммуникативные стратегии в условиях межкультурного научного взаимодействия
УК-5: способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знает этические нормы профессиональной деятельности
	Умеет делать выводы о приемлемости или неприемлемости предлагаемых автором решений, подвергать критической оценке точку зрения автора

Краткое содержание дисциплины (модуля)

Иностранный язык (английский) 1 семестр

Тема 1. "Особенности подготовки аспирантов в России и странах Европы"

Тема 2. "Крупные научные (учебные) центры стран изучаемого языка"

Тема 3. "Поиск научной литературы"

Тема 4. "Изучение научной литературы"

Тема 5. "Межкультурная научная коммуникация"

Тема 6. "Диссертационное исследование"

Тема 7. "Предмет и актуальность научного исследования"

Тема 8. "Методы научного исследования"

Тема 9. "Трудовая деятельность аспиранта"

Тема 10. "Деловая корреспонденция"

Тема 11. "Работа с информационными системами"

Тема 12. "Речевой этикет (общий)"

Тема 13. "Речевой этикет (научный)"

Тема 14. "Международные конференции"

Тема 15. "Международное сотрудничество в научной сфере"

Тема 16. "Итоговое занятие"

Иностранный язык (английский) 2 семестр

Тема 1. "Грамматические трудности чтения и перевода научного текста"

Тема 2. "Лексические трудности перевода научного текста"

Тема 3. "Аннотирование и реферирование"

Тема 4. "Научный доклад"

Тема 5. "Итоговое занятие"

Тема 6. "Консультация"

Тема 7. "Кандидатский экзамен"

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Иностранный язык (французский)»

01.06.01 Математика и механика: профиль (направленность) Механика жидкости, газа и плазмы; 03.06.01 Физика и астрономия: профили (направленности) Теплофизика, Физика и технология наноструктур, анатомия и молекулярная физика и теоретическая теплотехника; 04.06.01 Химические науки: профили (направленности) Аналитическая химия, Физическая химия, Органическая химия, Нефтехимия; 05.06.01 Науки о Земле: профили (направленности) Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география, Геоэкология, Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов; 06.06.01 Биологические науки: профили (направленности) Биохимия, Физиология, Биотехнология (в том числе бионанотехнологии), Экология (биология), Паразитология, Зоология, Ихтиология, Микология, Почвоведение, Энтомология; 37.06.01 Психологические науки: профили (направленности) Общая психология, психология личности, история психологии, Социальная психология; 41.06.01 Политические науки и регионоведение: профиль (направленность) Политические институты, процессы и технологии; 45.06.01 Языкознание и литературоведение: профили (направленности) Русская литература, Теория литературы. Текстология, Литература народов стран зарубежья (литература стран Западной Европы и Северной Америки), Русский язык, Сравнительно-историческое, типологическое и сопоставительное языкознание, Прикладная и математическая лингвистика; 46.06.01 Исторические науки и археология: профили (направленности) Отечественная история, Всеобщая история (Средние века), Археология; 47.06.01 Философия, этика, религиоведение: профиль (направленность) Онтология и теория познания

форма обучения: очная, заочная

Объем дисциплины (модуля): 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: кандидатский экзамен

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения иностранного языка аспирантами указанных образовательных программ – достижение практического владения французским языком на уровне, позволяющем использовать его в научной работе. Данная цель подразумевает совершенствование и дальнейшее развитие полученных в высшей школе знаний, навыков и умений по иностранному (французскому) языку в различных видах речевой коммуникации.

Задачи: 1) научиться читать и понимать иностранный текст по своей образовательной программе, развивать навыки просмотрового, ознакомительного и изучающего чтения в зависимости от степени сложности текста;

2) формировать и развивать навыки монологической и диалогической речи по вопросам научной работы и специальности аспиранта;

3) овладевать особенностями научного функционального стиля, принятого во французской научной традиции.

Планируемые результаты освоения

Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)
УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	Знает: терминологию профессиональной сферы деятельности
	Умеет: делать сообщения, доклады на иностранном языке и обсуждать вопросы, связанные с научной работой аспиранта и его профилем (направленностью); вести беседу по профилю (направленности).
УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	Знает: механизмы словообразования; синтаксические особенности стиля научной прозы; способы структурирования дискурса.
	Умеет: читать оригинальную литературу по профилю (направленности); извлекать релевантную информацию, содержащуюся в тексте; обобщать и критически осмысливать основные положения предъявленного научного текста; составлять резюме и аннотации на иностранном языке
УК-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	Знает: как построить работу по освоению иностранного языка, какие пробелы в знаниях нужно ликвидировать, какими способами достичь желаемого результата
	Умеет: организовать свою работу, самостоятельно планировать деятельность по изучению иностранного языка, применять на практике полученные знания

Краткое содержание дисциплины

- Тема 1. Коррективный фонетико-грамматический курс
- Тема 2. Синтаксис простого предложения
- Тема 3. Неличные формы глагола
- Тема 4. Сложное предложение
- Тема 5. Типы коммуникации
- Тема 6. Аргументация в научном тексте
- Тема 7. Аннотирование и реферирование научного текста по профилю (направленности)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Иностранный язык (немецкий)»

01.06.01 Математика и механика: профиль (направленность) Механика жидкости, газа и плазмы; 03.06.01 Физика и астрономия: профили (направленности) Теплофизика, Физика и технология наноструктур, анатомия и молекулярная физика и теоретическая теплотехника; 04.06.01 Химические науки: профили (направленности) Аналитическая химия, Физическая химия, Органическая химия, Нефтехимия; 05.06.01 Науки о Земле: профили (направленности) Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география, Геоэкология, Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов; 06.06.01 Биологические науки: профили (направленности) Биохимия, Физиология, Биотехнология (в том числе бионанотехнологии), Экология (биология), Паразитология, Зоология, Ихтиология, Микология, Почвоведение, Энтомология; 37.06.01 Психологические науки: профили (направленности) Общая психология, психология личности, история психологии, Социальная психология; 41.06.01 Политические науки и регионоведение: профиль (направленность) Политические институты, процессы и технологии; 45.06.01 Языкознание и литературоведение: профили (направленности) Русская литература, Теория литературы. Текстология, Литература народов стран зарубежья (литература стран Западной Европы и Северной Америки), Русский язык, Сравнительно-историческое, типологическое и сопоставительное языкознание, Прикладная и математическая лингвистика; 46.06.01 Исторические науки и археология: профили (направленности) Отечественная история, Всеобщая история (Средние века), Археология; 47.06.01 Философия, этика, религиоведение: профиль (направленность) Онтология и теория познания

Форма обучения: очная, заочная

Объем дисциплины (модуля): 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: кандидатский экзамен

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения иностранного языка аспирантами указанных образовательных программ – достижение практического владения немецким языком на уровне, позволяющем использовать его в научной работе. Данная цель подразумевает совершенствование и дальнейшее развитие полученных в высшей школе знаний, навыков и умений по иностранному (немецкому) языку в различных видах речевой коммуникации.

Задачи:

1) научиться читать и понимать иностранный текст по профилю (направленности), развивать навыки просмотрового, ознакомительного и изучающего чтения в зависимости от степени сложности текста;

2) формировать и развивать навыки монологической и диалогической речи по вопросам научной работы и профилю (направленности) аспиранта;

3) овладевать особенностями научного функционального стиля, принятого во немецкой научной традиции.

Планируемые результаты освоения

Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)
УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	Знает: терминологию профессиональной сферы деятельности Умеет: делать сообщения, доклады на иностранном языке и обсуждать вопросы, связанные с научной работой аспиранта и его профилем (направленностью); вести беседу по профилю (направленности).
УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	Знает: механизмы словообразования; синтаксические особенности стиля научной прозы; способы структурирования дискурса. Умеет: читать оригинальную литературу по профилю (направленности); извлекать релевантную информацию, содержащуюся в тексте; обобщать и критически осмысливать основные положения предъявленного научного текста; составлять резюме и аннотации на иностранном языке.
УК-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	Знает: как построить работу по освоению иностранного языка, какие пробелы в знаниях нужно ликвидировать, какими способами достичь желаемого результата Умеет: организовать свою работу, самостоятельно планировать деятельность по изучению иностранного языка, применять на практике полученные знания

Краткое содержание дисциплины

Тема 1: Что определяет успех научной работы?

Тема 2: Требования к научным исследованиям

Тема 3: Мой научный проект: цели, задачи, этапы работы, практическое исследование.

Тема 4: Работа над диссертационным проектом. Роль научного руководителя в работе над проектом.

Тема 5: Междисциплинарные исследования: проблемы и преимущества интернационализация науки

Тема 6: Академическая мобильность. Участие в конференциях и проектах

Тема 7: Наука и общество. Роль науки в развитии общества

Тема 8: Научная этика

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Педагогика и психология высшей школы»
04.06.01 Химические науки
профиль (направленность): нефтехимия
формы обучения: очная, заочная

Объем дисциплины (модуля): 2 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель курса: формирование у аспирантов представлений о современном уровне развития психолого-педагогического знания о высшей школе, теоретических представлений об особенностях профессионального труда преподавателя вуза, основных тенденциях развития современной системы высшего образования, его содержании, технологиях обучения, методах формирования системного профессионального мышления, подходах к определению конечных и промежуточных целей высшего образования, методов их достижения и способах обеспечения педагогического контроля за эффективностью образовательного процесса.

Задачи курса:

- расширение общей культуры и формирование основ профессиональной культуры;
- формирование представлений о современной ситуации в высшем образовании, предмете и методах педагогики высшей школы, сущности процессов обучения и воспитания в высшей школе;
- знакомство с критериями выбора систем обучения и воспитания в зависимости от конкретных задач и особенностей педагогической ситуации;
- развитие рефлексивно-оценочного сознания аспиранта;
- ознакомление с категориально-понятийным аппаратом современной психологии высшей школы.
- формирование у аспирантов представления о личности обучающихся и преподавателя высшей школы.
- изучение основных механизмов и процессов социопсихического развития личности;
- формирование у аспирантов представления о психологии общения в целом и о педагогическом общении как разновидности профессионального, развитие навыков профессионального общения;
- ознакомление аспирантов с вариантами психолого-педагогической диагностики субъектов образовательного процесса в высшей школе.

Планируемые результаты освоения

Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОПК-3 – готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным	Знает методы и технологии преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

программам высшего образования	Умеет осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования
ПК-7 – способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности), владением технологией мониторинга педагогических нововведений	Знает способы самостоятельного проведения научно-исследовательской работы и получения научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности), технологию мониторинга педагогических нововведений
	Умеет самостоятельно проводить научно-исследовательскую работу и получать научные результаты, удовлетворяющие установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности), владеет технологией мониторинга педагогических нововведений
ПК-9 – способность грамотно представлять результаты научных исследований (научные статьи, доклады и презентации, научные отчеты, кандидатская диссертация) в соответствии с принятыми в нефтехимии нормами и правилами, осуществлять преподавательскую деятельность по химическим и смежным дисциплинам	Знает способы грамотного представления результатов научных исследований (научные статьи, доклады и презентации, научные отчеты, кандидатская диссертация) в соответствии с принятыми в нефтехимии нормами и правилами, осуществления преподавательской деятельности по химическими смежным дисциплинам
	Умеет грамотно представлять результаты научных исследований (научные статьи, доклады и презентации, научные отчеты, кандидатская диссертация) в соответствии с принятыми в нефтехимии нормами и правилами, осуществлять преподавательскую деятельность по химическими смежным дисциплинам
УК-5 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает важность и технологии планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития
	Умеет планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Краткое содержание дисциплины

Модуль 1. Педагогика высшей школы

- Тема 1. Педагогика высшей школы: предмет, место в системе наук.
- Тема 2. Приоритетные стратегии и тенденции развития высшего образования.
- Тема 3. Основы дидактики высшей школы.
- Тема 4. Формы и методы учебной работы в высшей школе.
- Тема 5. Педагогическое проектирование.
- Тема 6. Теория и практика воспитания студентов в вузе.
- Тема 7. Личность преподавателя высшей школы.

Модуль 2. Психология высшей школы

- Тема 1. Предмет, задачи, методы психологии высшей школы.
- Тема 2. Психология деятельности и проблемы обучения в высшей школе.
- Тема 3. Психодиагностика в высшей школе.

Тема 4. Психология личности студента.

Тема 5. Проблема воспитания в высшей школе.

Тема 6. Развитие творческого мышления студентов в процессе обучения.

Тема 7. Профессиональная деятельность преподавателя вуза и проблема педагогического мастерства.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности»

Направление подготовки 04.06.01 Химические науки
профиль (направленность): Нефтехимия
формы обучения: очная, заочная

Объем дисциплины (модуля): 3 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является ознакомление аспирантов с возможностями доступных в Web-среде информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), применяемых на всех этапах научного исследования.

К основным задачам изучения дисциплины относятся:

- освоение и применение аспирантом цифровых алгоритмов интегральных преобразований;
- освоение аспирантом культуры научного исследования с использованием ИКТ;
- получение аспирантами навыка освоения и использования типовых программных систем поддержки математического моделирования в решении исследовательских задач;
- изучение возможностей Web-среды для поддержки работы исследователя.

Планируемые результаты освоения

ОПК-1, способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знает хотя бы одну виртуальную Web-среду поддержки исследований. Умеет создавать «облачную» поддержку своего исследования.
ПК-8, способность использовать современную научную аппаратуру и методы, используемые при выполнении научных исследований в области нефтехимии (элементный анализ, газовая и жидкостная хроматография, ИК-, УФ-, ЯМР-спектроскопия и масс-спектрометрия, каталитические установки, методы математического моделирования и статистической обработки данных)	Знает современные вычислительные методы и алгоритмы. Умеет выбирать и использовать цифровые технологии поддержки аналитических расчётов и моделирования.

Краткое содержание дисциплины

- Тема 1.** Сбор и предварительная обработка научной информации по теме исследования.
Тема 2. Единое информационное пространство для исследователей.

Тема 3. Информационные технологии в экспериментальных исследованиях.

Тема 4. Специализированные программные комплексы для аналитики и вычислений.

Тема 5. Методы искусственного интеллекта в моделировании объекта исследования.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«НЕФТЕХИМИЯ»

Направление подготовки: 04.06.01 Химические науки

Направленность: нефтехимия.

Аспирантура

форма обучения: очная, заочная

Объем дисциплины (модуля): 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: изучение истории развития, современного состояния и перспективных направлений теоретической нефтехимии и промышленной практики химической переработки нефтяного сырья, что необходимо для эффективного освоения основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура) по направлению 04.06.01 Химические науки (Нефтехимия) и подготовки кандидатской диссертации.

Задачи дисциплины: освоение аспирантами следующих вопросов:

- история развития нефтехимии и ее современное состояние, роль и значение нефтехимии в современной технической цивилизации;
- теоретические и методологические проблемы современной нефтехимии;
- перспективные направления развития нефтехимии и промышленной переработки нефтяного сырья;
- экологические проблемы нефтепереработки.

Планируемые результаты освоения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
ПК-7 способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности), владением технологией мониторинга педагогических нововведений	Знает установленные требования к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата химических наук, способы проведения научно-исследовательской работы, получения достоверных и надежных результатов Умеет самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области химии, проводить экспериментальное исследование и обобщение результатов, проводить мониторинг педагогических нововведений

ПК- 9 способность грамотно представлять результаты научных исследований (научные статьи, доклады и презентации, научные отчеты, кандидатская диссертация) в соответствии с принятыми в нефтехимии нормами и правилами, осуществлять преподавательскую деятельность по химическим и смежным дисциплинам	Знает способы представления результатов научных исследований (структуру научных статей, докладов и презентаций, научных отчетов, кандидатской диссертации), принятые в нефтехимии нормы и правила представления научных результатов
	Умеет грамотно представлять результаты научных исследований (научные статьи, доклады и презентации, научные отчеты, кандидатская диссертация) в соответствии с принятыми в нефтехимии нормами и правилами, осуществлять преподавательскую деятельность по химическим и смежным дисциплинам

Краткое содержание дисциплины

- Тема 1. Исторический очерк развития нефтехимии
- Тема 2. Современное состояние нефтехимии и нефтехимической промышленности
- Тема 3. Экологические проблемы нефтепереработки
- Тема 4. Перспективы развития нефтехимии

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В НЕФТЕХИМИИ»

Направление подготовки 04.06.01 Химические науки

Направленность: нефтехимия.

Аспирантура

форма обучения: очная, заочная

Объем дисциплины (модуля): 3 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: освоение современных инструментальных методов исследования, применяющихся в нефтехимии и необходимых для эффективного освоения основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура) по направлению 04.06.01 Химические науки (Нефтехимия) и подготовки кандидатской диссертации.

Задачи дисциплины: освоение аспирантами следующих вопросов:

- теоретические основы инструментальных методов (структурные модели органических молекул, взаимодействие вещества с излучением);
- спектральные методы в нефтехимии;
- хроматографические методы в нефтехимии.

Планируемые результаты освоения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
ПК-8 способность использовать современную научную аппаратуру и методы, используемые при выполнении научных исследований в области нефтехимии (элементный анализ, газовая и жидкостная хроматография, ИК-, УФ-, ЯМР-спектроскопия и масс-спектрометрия, каталитические установки, методы математического моделирования и статистической обработки данных)	Знает современную научную аппаратуру и методы, используемые при выполнении научных исследований в области нефтехимии (элементный анализ, газовая и жидкостная хроматография, ИК-, УФ-, ЯМР-спектроскопия и масс-спектрометрия, каталитические установки, методы математического моделирования и статистической обработки данных) Умеет использовать современную научную аппаратуру и методы, используемые при выполнении научных исследований в области нефтехимии (элементный анализ, газовая и жидкостная хроматография, ИК-, УФ-, ЯМР-спектроскопия и масс-спектрометрия, каталитические установки, методы математического моделирования и статистической обработки данных) для получения экспериментальных данных и их обработки

Краткое содержание дисциплины

Содержание теоретического курса

Тема 1. Теоретические основы инструментальных методов

Тема 2. Спектральные методы в нефтехимии

Тема 3. Хроматографические методы в нефтехимии

Темы лабораторных работ (Лабораторный практикум).

Тема 2. Спектральные методы в нефтехимии

Лабораторная работа № 1 (6 час.). Тема работы: Раздельное определение содержания насыщенных и ароматических соединений в образце нефти. **Объект исследования:** образец нефти или нефтепродукта (бензин, дизельное топливо, масло). **Используемые методы:** снятие УФ- и ИК-спектров, их обработка и интерпретация.

Лабораторная работа № 2 (6 час.). Тема работы: Определение структуры молекулы. **Объект исследования:** образец нефтяного ароматического углеводорода. **Используемые методы:** снятие УФ- и ИК-спектров, их обработка и интерпретация, определение числа и типа заместителей в ароматическом ядре молекулы.

Тема 3. Хроматографические методы в нефтехимии

Лабораторная работа № 3 (6 час.). Тема работы: Качественный анализ образца нефтепродукта (бензин, дизельное топливо). **Объект исследования:** продажный бензин или дизельное топливо. **Используемые методы:** получение хроматограммы с помощью газового хроматографа. Идентификация компонентов смеси с помощью базы данных. Вычисление относительного содержания компонентов в смеси.

Лабораторная работа № 4 (6 час.). Тема работы: Изучение кинетики реакции алкилирования. **Объект исследования:** бутандиол-1,4, аллилхлорид, оксид пиридина. **Используемые методы:** отбор проб реакционной среды, химический анализ продуктов реакции (моно- и диаллиловый эфиры бутандиола), определение выхода продуктов, вычисление активности и селективности катализатора.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«КАТАЛИЗ В НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ»
Направление подготовки: 04.06.01 Химические науки
Направленность: нефтехимия.
Аспирантура
форма обучения: очная, заочная

Объем дисциплины (модуля): 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: освоение современных теоретических представлений в области органического катализа, инструментальных методов исследования, применяющихся в нефтехимии и необходимых для эффективного освоения основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура) по специальности Нефтехимия и подготовки кандидатской диссертации.

Задачи дисциплины: освоение аспирантами следующих вопросов:

- теоретические представления в области органического катализа,
- методы исследования катализаторов и каталитических реакций
- каталитические процессы в нефтехимии

Планируемые результаты освоения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
ПК-7 способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности), владением технологией мониторинга педагогических нововведений	Знает установленные требования к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата химических наук, способы проведения научно-исследовательской работы, получения достоверных и надежных результатов
	Умеет самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области химии, проводить экспериментальное исследование и обобщение результатов, проводить мониторинг педагогических нововведений
ПК-8 способность использовать современную научную аппаратуру и методы, используемые при	Знает современную научную аппаратуру и методы, используемые при выполнении научных исследований в области нефтехимии (элементный анализ, газовая и жидкостная хроматография, ИК-, УФ-, ЯМР-

выполнении научных исследований в области нефтехимии (элементный анализ, газовая и жидкостная хроматография, ИК-, УФ-, ЯМР-спектроскопия и масс-спектрометрия, каталитические установки, методы математического моделирования и статистической обработки данных)	спектроскопия и масс-спектрометрия, каталитические установки, методы математического моделирования и статистической обработки данных) Умеет использовать современную научную аппаратуру и методы, используемые при выполнении научных исследований в области нефтехимии (элементный анализ, газовая и жидкостная хроматография, ИК-, УФ-, ЯМР-спектроскопия и масс-спектрометрия, каталитические установки, методы математического моделирования и статистической обработки данных) для получения экспериментальных данных и их обработки
--	--

Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Феноменология катализа

Тема 2. Теоретические модели катализа

Тема 3. Структура катализаторов и методы ее анализа

Тема 4. Каталитические процессы в современной нефтехимии

Темы лабораторных работ (Лабораторный практикум).

Структура катализаторов и методы ее анализа

Лабораторная работа № 1 (4 час.). Тема работы: Определение величины поверхности методом кислотно-основного титрования.

Лабораторная работа № 2 (4 час.). Тема работы: Определение функциональных групп на поверхности гетерогенного катализатора методом ИК-спектроскопии.

Лабораторная работа № 3 (4 час.). Тема работы: определение содержания активного компонента в нанесенном гетерогенном катализаторе.

Тема 4. Катализаторы и каталитические процессы в современной нефтехимии

Лабораторная работа № 4 (4 час.). Тема работы: Гомогенное окисление алкенов с использованием оксопероксогетерополисоединений переходных металлов.

Лабораторная работа № 5 (4 час.). Тема работы: Алкилирование диолов алкилхлоридами в условиях межфазного катализа.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Научно-исследовательская деятельность»

Направление подготовки: 04.06.01 Химические науки

профиль: Нефтехимия

форма обучения очная и заочная

Объем дисциплины (модуля): 144 з.е. очная форма; 156 з.е. заочная форма.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью научно-исследовательской деятельности является:

приобретение опыта научного исследования, освоение экспериментальных методов анализа различных объектов, исследуемых в аналитической химии, практическое использование теоретических знаний в решении практических задач исследования и производства.

Задачи НИД:

- формирование комплексного представления о специфике деятельности научного работника по направлению подготовки "Химические науки" (уровень подготовки кадров высшей квалификации);
- овладение методами исследования аналитической химии, освоение методологии решения практических профессиональных задач;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности аспиранта;
- участие аспиранта в научно-исследовательской работе, проводимой кафедрой;
- внесение аспирантом личного вклада в научно-исследовательскую программу, осуществляемую кафедрой;
- сбор материала для научно-квалификационной деятельности (диссертации);
- приобретение практических навыков в поиске и использовании источников научных знаний по химии (периодические издания, реферативные журналы, библиографические обзоры, монографии, справочники, электронные и наукометрические базы данных);
- подготовка тезисов докладов на конференции или статьи для опубликования в рецензируемых журналах баз WoS и Scopus, рекомендованных и учитываемых ВАК РФ при защите концентраций;
- получение навыков преподавания специальных дисциплин на кафедре;
- закрепление знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе изучения дисциплин аспирантской программы;
- развитие у аспирантов личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания, изложенными в ОП.

Планируемые результаты освоения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
<p>УК-1 - Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Знает основные методы научно-исследовательской деятельности.</p>
	<p>Умеет выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать поступающую информацию.</p>
<p>УК-5 - Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>Знает цели, задачи, основные разделы, объекты и методы аналитической химии; соответствие выбранной тематики исследования паспорту направления (специальности); методы достижения поставленной цели при выполнении научного исследования, вопросы организации планирования и финансирования научных работ, требования к оформлению научно-технической документации, порядок оформления заявок на грантовую поддержку научного исследования.</p>
	<p>Умеет обосновать целесообразность разработки темы: составить план исследований на ближайшую и отдаленную перспективу, подобрать необходимые источники по теме (литературу, патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.); провести их анализ систематизацию и обобщение. Умеет самостоятельно получать экспериментальные данные по выбранной тематике исследования, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты собственных научных исследований.</p>
<p>ОПК-2 - Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук</p>	<p>Знает отечественные и зарубежные данные по исследованию объектов – аналогов с целью оценки научной и практической значимости, оборудование, аппаратуру и установки, методы и способы организации коллективной работы по проекту в области химии и смежных наук, необходимые для проведения НИД.</p>
	<p>Умеет выявлять, обосновывать и организовывать необходимость проведения коллективной работы над проектом, привлекать студентов к его выполнению, сотрудничать со специалистами смежных направлений.</p>
<p>ПК-7 - способность к</p>	<p>Знает установленные требования к содержанию</p>

<p>самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности), владением технологией мониторинга педагогических нововведений</p>	<p>диссертаций на соискание ученой степени кандидата химических наук, способы проведения научно-исследовательской работы, получения достоверных и надежных результатов</p> <p>Умеет самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области химии, проводить экспериментальное исследование и обобщение результатов, проводить мониторинг педагогических нововведений</p>
--	---

Краткое содержание дисциплины (модуля)

Научно-исследовательская деятельность осуществляется в форме индивидуальной самостоятельной работы аспиранта под руководством научного руководителя, содержание данной дисциплины формируют следующие темы: «Организационный этап научно-исследовательской деятельности», «Подготовительный этап научно-исследовательской деятельности», «Исследовательский этап научно-исследовательской деятельности».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой
степени кандидата наук»

Направление подготовки: 04.06.01 Химические науки
профиль: Нефтехимия
форма обучения очная, заочная

Объем дисциплины (модуля): очная форма - 51 зачетная единица; заочная форма – 39 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Цели дисциплины:

- провести систематизацию научной деятельности по выбранной тематике исследования;
- сформулировать выводы по работе;
- подготовка автореферата диссертации;
- оценить качество диссертации к представлению в Диссертационном совете и готовность аспиранта к публичной защите работы.

Задачи дисциплины:

- проверка теоретической и практической подготовленности аспиранта к выполнению профессиональных задач;
- оценить список публикаций по тематике исследования (при необходимости подготовить статьи и тезисы докладов);
- оценить качество оформления диссертации;
- оценить логичность изложения теоретического и экспериментального материала в диссертации;
- оценить выводы по работе и сопоставить с задачами исследования;
- выделить ключевые моменты диссертации и расставить акценты;
- подготовить автореферат диссертации;
- подготовить презентацию научно-квалификационной работы (диссертации);
- проверить готовность аспиранта к публичной защите;
- критически проанализировать замечания кафедры при выступлении с докладом на научном семинаре;
- представление диссертации в Диссертационный совет.

Планируемые результаты освоения

УК-1 - Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений,	Знает основные методы научно-исследовательской деятельности.
--	--

<p>генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Умеет выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать поступающую информацию.</p>
<p>УК-5 - Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>Знает методы достижения поставленной цели при выполнении научного исследования, вопросы организации планирования и финансирования научных работ, требования к оформлению научно-технической документации, порядок оформления заявок на грантовую поддержку научного исследования.</p> <p>Умеет обосновать целесообразность разработки темы: составить план исследований на ближайшую и отдаленную перспективу, подобрать необходимые источники по теме (литературу, патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.), провести их анализ систематизацию и обобщение. Умеет самостоятельно получать экспериментальные данные по выбранной тематике исследования, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты собственных научных исследований.</p>
<p>ОПК-2 - Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук</p>	<p>Знает отечественные и зарубежные данные по исследованию объектов – аналогов с целью оценки научной и практической значимости, оборудование, аппаратуру и установки, методы и способы организации коллективной работы по проекту в области химии и смежных наук.</p> <p>Умеет выявлять, обосновывать и организовывать необходимость проведения коллективной работы над проектом, привлекать студентов к его выполнению, сотрудничать со специалистами смежных направлений.</p>
<p>ПК-7 - способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности), владением технологией мониторинга педагогических нововведений</p>	<p>Знает теоретические основы нефтехимии (пробоотбор, пробоподготовка, методы анализа и метрологической обработки результатов анализа), методы исследования нефти и нефтепродуктов и проведения экспериментальных работ, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования, основные принципы организации химического анализа природных и технических объектов, мониторинга окружающей среды.</p> <p>Умеет самостоятельно проводить научно-исследовательскую работу и получать научные результаты, соответствующие установленным требованиям к содержанию диссертаций, владеет технологией мониторинга педагогических нововведений.</p>

<p>ПК-8 - способность использовать современную научную аппаратуру и методы, используемые при выполнении научных исследований в области нефтехимии (элементный анализ, газовая и жидкостная хроматография, ИК-,УФ-,ЯМР-спектроскопия и масс-спектрометрия, каталитические установки, методы математического моделирования и статистической обработки данных)</p>	<p>Знает теоретические основы современных методов переработки нефтяного сырья; основные механизмы термических и каталитических процессов, состав нефти и нефтепродуктов, способы повышения качества нефтепродуктов, углубления переработки, мониторинга объектов окружающей среды.</p>
	<p>Умеет использовать современную научную аппаратуру и методы, применяемые при выполнении научных исследований в области нефтехимии; представлять результаты собственных научных исследований в виде графиков, таблиц, текстового материала; осуществлять анализ достоверности полученных результатов, в т.ч. используя комплексный подход при изучении объектов исследования; сопоставлять результаты собственного исследования с мировыми в выбранной области.</p>
<p>ПК-9 - способность грамотно представлять результаты научных исследований (научные статьи, доклады и презентации, научные отчеты, кандидатская диссертация) в соответствии с принятыми в нефтехимии нормами и правилами, осуществлять преподавательскую деятельность по химическим и смежным дисциплинам.</p>	<p>Знает структурные составляющие рукописи диссертации; разделы автореферата; правила подготовки списка публикаций и используемых источников; соответствие выбранной тематике исследования паспорту направления (специальности); требования к оформлению результатов научной работы; диссертационные советы по защите диссертаций по направлению исследования; требования по оформлению документов и представлению материалов в Диссертационный совет; порядок рассмотрения диссертации в Совете; передовые отечественные и мировые исследования в выбранной области специализации; ведущие мировые журналы, публикующие научные данные по выбранной области исследования.</p>
	<p>Умеет собирать и анализировать научную, технологическую и статистическую информацию; планировать экспериментальные научные исследования в области аналитической химии, обрабатывать экспериментальные данные, выступать на научных конференциях, семинарах, подготавливать к публикации статьи и тезисы докладов, оформлять автореферат и диссертационную работу.</p>

Краткое содержание дисциплины (модуля)

1. Обобщающий этап.
 Оформление результатов экспериментальной работы. Собеседование с научным руководителем, обсуждение полученных результатов. Список литературных источников по тематике диссертации и список публикаций аспиранта. Подготовка рукописи диссертации. Собеседование с научным руководителем, обсуждение полученных результатов. Подготовка автореферата диссертации. Собеседование с научным руководителем,

обсуждение полученных результатов. Анализ результатов исследования, планирование заключительных этапов работы над диссертацией.

2. Заключительный этап.

Подготовка презентации по тематике исследования с учетом замечаний и дополнений.
Подготовка документов для представления диссертации в Диссертационный совет.
Составление списка обязательной рассылки автореферата. Окончательное оформление диссертации и автореферата.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Программа государственной итоговой аттестации»

Направление подготовки: 04.06.01 Химические науки

профили: Аналитическая химия; Нефтехимия; Органическая химия; Физическая химия
форма обучения очная, заочная

Объем дисциплины (модуля): 9 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: государственный экзамен; научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

1. Цели государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация осуществляется с целью установления уровня подготовленности выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО и основным образовательным программам по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки. Профили (направленности) программы: Аналитическая химия, Нефтехимия, Органическая химия, Физическая химия.

Государственный экзамен является частью образовательной формы государственной итоговой аттестации лиц, завершающих обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Государственный экзамен – это первый этап проведения государственной итоговой аттестации, имеет своей целью определение теоретической и практической подготовленности аспиранта к выполнению профессиональных задач. Государственный экзамен проводится по дисциплинам (модулям) образовательной программы, результаты освоения которых имеют значение для профессиональной деятельности выпускника, в том числе для преподавательского и научного вида деятельности.

Цель государственного экзамена: определить наличие требуемых компетенций и оценить готовность выпускника к самостоятельной работе по специальности.

Задачи государственного экзамена:

- установление наличия профессиональной компетентности выпускников;
- систематизация выпускниками знаний, умений и навыков по теоретическим дисциплинам основной образовательной программы, выявление уровня и качества теоретической подготовки;
- выявление уровня и качества практической подготовки;
- определение уровня и качества методологической подготовки (владение методами планирования и организации научных исследований в области химии).

Научный доклад является частью образовательной формы государственной итоговой аттестации лиц, завершающих обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Научный доклад – это заключительный этап государственной итоговой аттестации, имеет своей целью определение теоретической и практической подготовленности аспиранта к выполнению профессиональных задач.

Цель представления научного доклада: оценить объем и содержание выполненного диссертационного исследования и готовность выпускника к представлению диссертации к защите.

Задачи представления научного доклада: оценить

- научную новизну и практическую значимость диссертационного исследования;
- качество оформления текстового материала и иллюстраций;
- обоснованность выводов и рекомендаций;
- реализация навыка публичного выступления, сформированного на научных конференциях с представлением материалов исследования, с участием в научных и профессиональных дискуссиях;
- выявление уровня подготовленности выпускников к исполнению профессиональных компетенций.

Планируемые результаты освоения

Код компетенции	Наименование компетенции	Форма ГИА (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена/представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации))
Компетенции по направлению 04.06.01 Химия Профили: Аналитическая химия, Нефтехимия, Органическая химия, Физическая химия		
Универсальные компетенции (УК)		
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного	представление научного доклада об основных результатах

	профессионального и личностного развития (подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-2	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-3	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
Профессиональные компетенции (ПК)		
Профессиональные компетенции (ПК) по направлению 04.06.01 Химия Профиль: Аналитическая химия		
ПК-1	способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности), владение технологией мониторинга педагогических нововведений	подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-2	способность использовать современную научную аппаратуру и методы, используемые при выполнении научных исследований в области аналитической химии (элементный анализ, газовая и жидкостная хроматография, атомная и молекулярная спектроскопия, масс-спектрометрия, электрохимические методы, методы математического моделирования и статистической обработки данных)	подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-3	способность грамотно представлять результаты научных исследований (научные статьи, доклады и	подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

	презентации, научные отчеты, кандидатская диссертация) в соответствии с принятыми в аналитической химии нормами и правилами, осуществлять преподавательскую деятельность по химическим и смежным дисциплинам	представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
Профессиональные компетенции (ПК) по направлению 04.06.01 Химия Профиль: Нефтехимия		
ПК-7	способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности), владением технологией мониторинга педагогических нововведений	подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-8	способность использовать современную научную аппаратуру и методы, используемые при выполнении научных исследований в области нефтехимии (элементный анализ, газовая и жидкостная хроматография, ИК-, УФ-, ЯМР-спектроскопия и масс-спектрометрия, каталитические установки, методы математического моделирования и статистической обработки данных)	подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-9	способность грамотно представлять результаты научных исследований (научные статьи, доклады и презентации, научные отчеты, кандидатская диссертация) в соответствии с принятыми в нефтехимии нормами и правилами, осуществлять преподавательскую деятельность по химическим и смежным дисциплинам.	подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
Профессиональные компетенции (ПК) по направлению 04.06.01 Химия Профиль: Органическая химия		
ПК-10	способность использовать знания законов и теорий органической химии в самостоятельной научно-	подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	исследовательской деятельности по направленному синтезу соединений с полезными свойствами или новыми структурами, в установлении их структуры, в исследовании реакционной способности и получении научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по профилю подготовки 02.00.03 Органическая химия	
ПК-11	готовность использовать современную научную аппаратуру и современные методы физико-химического анализа при проведении научных исследований	подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-12	способность представлять результаты научно-исследовательской работы в виде краткого доклада, презентации, научного отчета, научной публикации (обзоры, статьи, тезисы докладов), автореферата кандидатской диссертации в соответствии с принятыми в области органической химии нормами и правилами	подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
Профессиональные компетенции (ПК) по направлению 04.06.01 Химия Профиль: Физическая химия		
ПК-4	способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности)	подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-5	способность использовать современную научную аппаратуру и методы, используемые при выполнении научных исследований в области физической химии (газовая и жидкостная хроматография, ИК-, УФ-, ЯМР-спектроскопия и масс-спектрометрия, электронная	подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	микроскопия, рентгенофазовый анализ, физико-химический анализ; методы математического моделирования и статистической обработки данных)	
ПК-6	способность грамотно представлять результаты научных исследований (научные статьи, доклады и презентации, научные отчеты, кандидатская диссертация) в соответствии с принятыми в физической химии нормами и правилами	подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Краткое содержание дисциплины (модуля)

Выпускник аспирантуры, освоивший образовательную программу и допущенный к итоговой аттестации для представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), должен:

Знать:

методы критического анализа результатов исследования, теоретического изыскания и обобщения, оценки современных научных достижений в области проводимых исследований; принципы работы научного оборудования, которое применяется при синтезе и анализе объектов исследования; основные способы представления научных результатов (стендовые/устные доклады, тезисы, статьи, научные отчеты, презентации и т.п.); правила представления результатов исследования в соответствии с принятыми в химии нормами; основы научного мировоззрения для осуществления комплексных научных исследований; методы и технологии научной коммуникации, в том числе на иностранном языке, для организации работы научного исследовательского коллектива.

Уметь:

самостоятельно проводить научно-исследовательскую работу по выбранной тематике; генерировать новые идеи, анализировать альтернативные варианты решения; самостоятельно подбирать методики проведения синтеза и анализа природных и техногенных объектов; оценивать возможность применения методов и методик синтеза и анализа веществ и использования оборудования для достижения необходимой цели; самостоятельно проводить синтез и анализ различных образцов, использовать специализированные компьютерные программы; самостоятельно осуществлять подготовку результатов научного исследования для представления их в различных формах научного общения; использовать основы научного мировоззрения для осуществления комплексных научных исследований; методы и технологии научной коммуникации, в том числе на иностранном языке, для организации работы научного исследовательского коллектива.

Для подготовки научного доклада аспиранту предоставляются часы для самостоятельной работы и консультаций с научным руководителем. Общая продолжительность подготовки и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) составляет 4 недели.

Краткое содержание государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация включает два этапа:

- 1. Государственный экзамен** по направлению подготовки 04.06.01 Химия. Профили (направленности): Аналитическая химия, Нефтехимия, Органическая химия, Физическая химия.
- 2. Представление научного доклада** об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«МЕХАНИЗМЫ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ»
Направление подготовки 04.06.01 Химические науки
Направленность: нефтехимия.
Аспирантура
форма обучения: очная, заочная

Объем дисциплины (модуля): 5 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: углубленное изучение механизмов нефтехимических реакций, что необходимо для эффективного освоения основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования по направлению 04.06.01 Химические науки (Нефтехимия) и подготовки кандидатской диссертации.

Задачи дисциплины: освоение аспирантами следующих вопросов:

- механизмы органических реакций как основа выбора методов их регулирования и оптимизации;
- основные типы механизмов: свободно-радикальные, ионные (нуклеофильные и электрофильные), механизмы каталитических реакций;
- методы установления механизмов химических реакций.

Планируемые результаты освоения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
ПК-7 способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности), владением технологией мониторинга педагогических нововведений	Знает установленные требования к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата химических наук, способы проведения научно-исследовательской работы, получения достоверных и надежных результатов
	Умеет самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области химии, проводить экспериментальное исследование и обобщение результатов, проводить мониторинг педагогических нововведений

Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Свободно-радикальные цепные механизмы

Тема 2. Ионные механизмы: нуклеофильные и электрофильные

Тема 3. Каталитические механизмы

Тема 4. Методы исследования механизмов реакций

Темы практических занятий соответствуют лекционному курсу.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В НЕФТЕХИМИИ»

Направление: 04.06.01 Химические науки

Направленность: нефтехимия.

Аспирантура

форма обучения: очная, заочная

Объем дисциплины (модуля): 5 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: обзор и анализ основных экологических проблем, связанных с добычей и переработкой нефти, что необходимо для эффективного освоения основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура) по направлению 04.06.01 Химические науки (Нефтехимия) и подготовки кандидатской диссертации.

Задачи дисциплины: освоение аспирантами следующих вопросов:

- источники экологической опасности в нефтедобыче и нефтепереработке;
- методы контроля экологической опасности в нефтедобыче и нефтепереработке;
- методы повышения экологической безопасности нефтехимических процессов.

Планируемые результаты освоения

Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)
ПК-7 способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности), владением технологией мониторинга педагогических нововведений	<p>Знает установленные требования к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата химических наук, способы проведения научно-исследовательской работы, получения достоверных и надежных результатов</p> <p>Умеет самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области химии, проводить экспериментальное исследование и обобщение результатов, проводить мониторинг педагогических нововведений</p>

Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Источники экологической опасности в нефтехимии

Тема 2. Количественная оценка опасных воздействий. Анализ риска.

Тема 3. Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды

Тема 4. Методы определения нефтяных загрязнений и экологический мониторинг

Темы практических занятий соответствуют лекционному курсу.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ»

Направление подготовки: 04.06.01 Химические науки
профили: Аналитическая химия; Нефтехимия
форма обучения очная, заочная

Объем дисциплины (модуля): 2 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: обзор и анализ основных экологических проблем, связанных с основными процессами нефтехимического синтеза, что полезно для эффективного освоения основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура) по направлению 04.06.01 Химические науки и подготовки кандидатской диссертации.

Задачи дисциплины: освоение аспирантами следующих вопросов:

- источники экологической опасности в нефтепереработке;
- методы контроля экологической опасности в нефтепереработке;
- методы повышения экологической безопасности нефтехимических процессов.

Планируемые результаты освоения

Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)
Профиль: Аналитическая химия	
ПК-3 - способность грамотно представлять результаты научных исследований (научные статьи, доклады и презентации, научные отчеты, кандидатская диссертация) в соответствии с принятыми в аналитической химии нормами и правилами, осуществлять преподавательскую деятельность по химическим и смежным дисциплинам	Знает способы представления результатов научных исследований (структуру научных статей, докладов и презентаций, научных отчетов, кандидатской диссертации), принятые в нефтехимии нормы и правила представления научных результатов
	Умеет грамотно представлять результаты научных исследований (научные статьи, доклады и презентации, научные отчеты, кандидатская диссертация) в соответствии с принятыми в нефтехимии нормами и правилами, осуществлять преподавательскую деятельность по химическим и смежным дисциплинам
Профиль: Нефтехимия	
ПК-9 - способность грамотно представлять результаты научных исследований (научные статьи, доклады и презентации,	Знает способы представления результатов научных исследований (структуру научных статей, докладов и презентаций, научных отчетов, кандидатской диссертации), принятые в нефтехимии нормы и правила представления

<p>научные отчеты, кандидатская диссертация) в соответствии с принятыми в нефтехимии нормами и правилами, осуществлять преподавательскую деятельность по химическим и смежным дисциплинам</p>	<p>научных результатов</p> <p>Умеет грамотно представлять результаты научных исследований (научные статьи, доклады и презентации, научные отчеты, кандидатская диссертация) в соответствии с принятыми в нефтехимии нормами и правилами, осуществлять преподавательскую деятельность по химическим и смежным дисциплинам</p>
---	--

Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Источники экологической опасности в нефтехимии

Тема 2. Методы определения нефтяных загрязнений и экологический мониторинг. Количественная оценка опасных воздействий.

Тема 3. Основные направления и методы снижения экологического риска

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Методы повышения нефтеотдачи»

Направление подготовки: 04.06.01 Химические науки

профиль (направленность): Нефтехимия

очная и заочная формы обучения

Объем дисциплины (модуля): 2 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Методы повышения нефтеотдачи» является формирование у аспирантов системы понятий о характеристиках нефтяных коллекторов; о методах воздействия на призабойную зону пласта для повышения нефтеотдачи; о химических реагентах, применяемых в нефтегазодобывающей промышленности.

Задачи изучения дисциплины заключаются в формировании у аспирантов системы знаний по дисциплине и освоению основных разделов дисциплины:

1. физические характеристики коллекторов нефти, газа и воды;
2. основные методы воздействия на призабойную зону пласта с целью интенсификации притока нефти;
3. изоляция и ограничение притока попутно добываемой воды в нефтяные скважины.

Планируемые результаты освоения

В процессе освоения данной дисциплины формируется профессиональная компетенция ПК-9: способность грамотно представлять результаты научных исследований (научные статьи, доклады и презентации, научные отчеты, кандидатская диссертация) в соответствии с принятыми в нефтехимии нормами и правилами, осуществлять преподавательскую деятельность по химическим и смежным дисциплинам.

В результате успешного освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать общие закономерности протекания физико-химических процессов добычи и очистки нефти; методики приготовления химических составов для повышения нефтеотдачи, для борьбы с отложениями солей.

Уметь пользоваться научной и справочной литературой, критически систематизировать литературные данные по тематическим разделам; пользоваться основными понятиями и теоретическими представлениями об основных методах физико-химического воздействия на призабойную зону пласта с целью интенсификации притока нефти.

Краткое содержание дисциплины (модуля)

Физические характеристики коллекторов нефти, газа и воды;

Основные методы воздействия на призабойную зону пласта с целью интенсификации притока нефти;

Изоляция и ограничение притока попутно добываемой воды в нефтяные скважины.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Методы борьбы с коррозией»

Направление подготовки: 04.06.01 Химические науки

профиль (направленность): Нефтехимия

очная и заочная формы обучения

Объем дисциплины (модуля): 2 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель обучения: формирование у аспирантов представления о научных основах процесса коррозии металлов, видах коррозии и способах защиты от неё.

Задачами обучения является формирование у аспирантов:

- представления о научных основах процесса коррозии металлов;
- умения классифицировать коррозионные процессы;
- умения применять теоретические знания к решению практических и исследовательских задач;
- представления об экологическом аспекте процессов коррозии.
- практических навыков исследования коррозии металлов.

Планируемые результаты освоения

В процессе освоения данной дисциплины формируется профессиональная компетенция ПК-9: способность грамотно представлять результаты научных исследований (научные статьи, доклады и презентации, научные отчеты, кандидатская диссертация) в соответствии с принятыми в нефтехимии нормами и правилами, осуществлять преподавательскую деятельность по химическим и смежным дисциплинам.

В результате успешного освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать общие закономерности протекания коррозионных процессов при химической и электрохимической коррозии, протекающих в различных коррозионных средах; иметь представление о различных методах защиты металлов и сплавов от коррозии, знать основные методы коррозионных исследований металлов и сплавов.

Уметь классифицировать процессы коррозии металлов и сплавов; уметь пользоваться научной и справочной литературой по коррозии и защите металлов и сплавов от коррозии.

Краткое содержание дисциплины (модуля)

Химическая коррозия металлов

Электрохимическая коррозия металлов

Виды коррозии

Меры борьбы с коррозией металлов

Методы коррозионных исследований