

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 09.09.2021 22:58:49  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Санкт-Петербургский государственный технологический институт**  
**(технический университет)»**  
**(СПбГТИ(ТУ))**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по научной работе

\_\_\_\_\_ А.В. Гарабаджиу

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

**Программа государственной итоговой аттестации**  
**для обучающихся по программам**  
**подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Направление подготовки

**18.06.01 Химическая технология**

Направленность программы аспирантуры

**Технология электрохимических процессов и защита от коррозии**

Квалификация

**Исследователь. Преподаватель-исследователь.**

Форма обучения

**Очная**

Срок обучения – 4 года

Санкт-Петербург

2016

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОСНОВАНИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА).....	3
2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И СОСТАВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	3
3. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ..	4
4. КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНИКА АСПИРАНТУРЫ .....	4
5. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН (ГЭ).....	5
5.1. Программа государственного экзамена .....	6
5.2. Процедура государственного экзамена .....	8
6. НАУЧНЫЙ ДОКЛАД .....	8
6.1 Требования к научному докладу .....	9
6.2 Последовательность подготовки научного доклада к представлению .....	10
6.3 Методическое обеспечение подготовки и проведения процедуры представления научного доклада .....	10
<i>Приложение 1</i> .....	13
<i>Приложение 2</i> .....	60

## **1. ОСНОВАНИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА)**

Программа предназначена для методического сопровождения государственной итоговой аттестации аспирантов очной формы обучения по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 18.06.01 «Химическая технология» (направленность (профиль) «Технология электрохимических процессов и защита от коррозии»).

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.06.01 «Химическая технология» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 869 с изменениями и дополнениями от 30 апреля 2015 г.

2. Паспорт специальности 05.17.03 Технология электрохимических процессов и защита от коррозии номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной Приказом Министерства и науки Российской Федерации от 23 октября 2017 года № 1027.

3. Положение о присуждения ученых степеней, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в ред. Постановления Правительства РФ от 21.04.2016 № 335).

4. Основная профессиональная образовательная программа аспирантуры СПбГТИ(ТУ) по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 18.06.01 «Химическая технология» (направленность «Технология электрохимических процессов и защита от коррозии»).

## **2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И СОСТАВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Цель:** определение соответствия результатов освоения аспирантами основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 18.06.01 «Химическая технология» (направленность «Технология электрохимических процессов и защита от коррозии») соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

**Задачи:**

- проверка уровня сформированности компетенций, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 18.06.01 «Химическая технология»;

- принятие решения о выдаче диплома об окончании аспирантуры и присвоении квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь»;

- принятие решения о выдаче Заключения в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

**Состав государственной итоговой аттестации:**

- государственный экзамен;

- научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (далее – научный доклад).

### 3. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основной профессиональной образовательной программы, является итоговой аттестацией обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров требованиям ФГОС ВО.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.06.01 «Химическая технология» в блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка и сдача государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Дисциплины и разделы, предшествующие ГИА: все дисциплины и разделы блоков Б1-Б3 учебного плана подготовки аспирантов СПбГТИ(ТУ) по направленности (профилю) «Технология электрохимических процессов и защита от коррозии» ОПОП ВО 18.06.01 «Химическая технология».

Вид государственной итоговой аттестации	Всего часов (з.е.)	Семестр, в котором проводится ГИА
1. Государственный экзамен	36 (1 з.е.)	8
2. Представление научного доклада об основных результатах научных исследований (диссертации)	288 (8 з.е.)	
Общая трудоемкость	324 (9з.е.)	

### 4. КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНИКА АСПИРАНТУРЫ

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников аспирантуры по направлению подготовки 18.06.01 «Химическая технология», направленности «Технология электрохимических процессов и защита от коррозии»:

***Универсальные компетенции:***

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- 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 (УК-2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке (УК-4);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

***Общепрофессиональные компетенции:***

- способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химических технологий (ОПК-1);

- владение культурой научного исследования в области химических технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

- способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-3);

- способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химической технологии с учетом правил соблюдения авторских прав (ОПК-4);

- способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5);

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-6).

***Профессиональные компетенции:***

- способность исследовать взаимосвязь состав – структура – свойства для новых перспективных химических соединений и материалов (ПК-1 );

- способность и готовность к созданию новых конкурентных материалов, химических технологий, процессов и аппаратов для их реализации с обеспечением охраны как объектов интеллектуальной собственности (ПК-2);

- способность и готовность разрабатывать и совершенствовать технологии новых материалов, в том числе композиционных, и химических продуктов (ПК-3 );

- способность применять методы и программные средства обработки экспериментальных данных с целью построения математических моделей для исследования свойств химических веществ и материалов, проектирования и управления химико-технологическими процессами (ПК-4);

- способность применять современные методы и методики преподавания профильных дисциплин, владение современными образовательными технологиями и умением их использовать в процессе обучения (ПК-5);

- способность и готовность выбирать, совершенствовать и разрабатывать электрохимические технологии в части гидрометаллургической промышленности, гальванотехники, электролиза расплавов, технологии печатных плат, химических источников тока (ПК-6);

- способность и готовность выбирать, совершенствовать и разрабатывать технологии в части методов изучения коррозионных процессов и разработки методов защиты от коррозии (ПК-7);

- способность и готовность конструировать и выбирать технологическое оборудование для реализации электрохимических процессов (ПК-8).

Карты компетенций представлены в составе фонда оценочных средств (Приложение 1).

## **5. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН (ГЭ)**

Государственный экзамен проводится по дисциплинам модуля Б1.В. ОПОП ВО по направлению подготовки 18.06.01 «Химическая технология», направленности «Технология электрохимических процессов и защита от коррозии», результаты освоения которых имеют значение для профессиональной деятельности выпускников, установленных ФГОС ВО: преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

В рамках проведения государственного экзамена устанавливается освоение выпускником следующих компетенций:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- - способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (УК-5);
- - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);
- - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-6);
- способность применять современные методы и методики преподавания профильных дисциплин, владение современными образовательными технологиями и умением их использовать в процессе обучения (ПК-5).

### **5.1. Программа государственного экзамена**

Программа государственного экзамена носит комплексный характер и включает вопросы по дисциплинам «Методология научного исследования», «Защита интеллектуальной собственности», «Психология и педагогика высшей школы» или «Технологии обучения», «Информационные технологии в науке и образовании» или «Компьютерные и информационные технологии в науке и технологии».

#### ***Вопросы, выносимые на государственный экзамен:***

1. Содержание и принципы Болонского процесса. Параметры Болонского процесса. Интеграция России в Болонский процесс.
2. Характеристика структуры и содержания Государственной программы развития образования в Российской Федерации. Основные тренды развития высшего образования.
3. Структура современной системы высшего образования в России. Формирование дифференцированной сети организаций высшего образования. Модернизация структуры, содержания и технологий высшего образования.
4. Цели и задачи, основные новеллы федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
5. Правовая регламентация образовательных отношений, права и обязанности участников образовательных отношений.
6. Нормативные документы Министерства образования и науки Российской Федерации, регламентирующие организацию и осуществление образовательной деятельности по программам высшего образования. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования.
7. Внутренняя регламентация образовательной деятельности: локальные нормативные акты организации высшего образования. Правовое значение и предмет локального регулирования образовательной организации высшего образования.
8. Государственная регламентация образовательной деятельности. Лицензирование, государственная аккредитация, государственный контроль и надзор в сфере образования.
9. Информационная открытость образовательной организации. Требования к сайту образовательной организации. Самообследование образовательных организаций.
10. Мониторинг системы образования. Нормативная база, показатели и критерии мониторинга системы образования. Представление результатов мониторинга. Мониторинг эффективности деятельности организаций высшего образования.
11. Основные тенденции развития стандартизации в образовании Концепция федеральных государственных образовательных стандартов. Федеральные

государственные образовательные стандарты третьего поколения ФГОС ВПО: структура и содержание, проблемы применения, необходимость актуализации.

12. Актуализированные федеральные государственные образовательные стандарты ФГОС ВО. Требования к результатам освоения образовательной программы высшего образования, структура перечня компетенций, установленного ФГОС ВПО, ФГОС ВО.

13. Проектирование учебных планов в составе основных профессиональных образовательных программ в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Учет требований порядка осуществления образовательной деятельности по основным профессиональным программам высшего образования при разработке ОПОП.

14. Нормативно-правовая база развития системы профессиональных квалификаций и профессиональных стандартов. Правила разработки, макет профессиональных стандартов, уровни квалификаций.

15. Электронная информационно-образовательная среда. Требования и условия функционирования электронной информационно-образовательной среды.

16. Личный кабинет обучающегося. Портфолио обучающегося. Предмет и основные категории педагогической науки. Общее понятие о педагогике высшей школы.

17. Предмет и основные категории педагогической науки. Общее понятие о педагогике высшей школы.

18. Дидактика высшей школы. Принципы и методы обучения.

19. Научно-педагогическое исследование, методика его организации.

20. Структура педагогической деятельности.

21. Формы организации учебного процесса в высшей школе.

22. Модульное построение содержания дисциплины и рейтинговый контроль.

23. Роль, место и структура лекции в вузе. Оценка качества лекции.

24. Семинарские и практические занятия в высшей школе.

25. Самостоятельная работа студентов как развитие личности обучаемых.

Технология организации работы студентов с учебной литературой.

26. Педагогические технологии: компетентностного обучения, модульного обучения, проблемного обучения, обучения в сотрудничестве.

27. Интерактивные педагогические технологии: деловая игра, имитационная игра, мозговой штурм, ролевая игра, проект.

28. Информационные технологии обучения.

29. Экспертно-оценочные технологии в вузе.

30. Психолого-педагогическое изучение личности студентов.

31. Формы воспитательной работы в современном вузе.

32. Совершенствование организационной структуры и научно-методического обеспечения воспитания студентов.

33. Формирование базовой культуры личности студента в целостном учебно-воспитательном процессе.

34. Инновационная среда учебного заведения как фактор профессионального развития студента.

35. Стимулирование исследовательской деятельности студентов: опыт, проблемы, пути решения.

36. Сущность и генезис педагогического общения. Стили педагогического общения и их технологическая характеристика.

37. Педагогическая инноватика как теория и технология нововведений.

38. Развитие профессионально значимых качеств преподавателя в процессе самообразования.

39. Определение и классификации компетенций, их многообразие.

40. Эмоциональное выгорание в педагогической профессии.

41. Типы и виды социальных конфликтов в педагогической среде.

42. Аккредитация как одна из форм оценки качества высшего образования.

#### 43. Основы педагогического контроля в высшей школе.

Примерная структура экзаменационного билета, критерии оценивания ответа представлены в фонде оценочных средств (Приложение 1). Перечень основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсы и перечень лицензионного программного обеспечения приведены в рабочих программах «Методология научного исследования», «Защита интеллектуальной собственности», «Психология и педагогика высшей школы» или «Технологии обучения», «Информационные технологии в науке и образовании» или «Компьютерные и информационные технологии в науке и технологии» ОПОП ВО.

#### 5.2. Процедура государственного экзамена

Процедура государственного экзамена реализуется в соответствии с действующим Порядком государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в аспирантуре, который доводится до сведения обучающихся не менее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

До начала процедуры экзаменационной комиссией формируется необходимый банк оценочных материалов, который включает печатные бланки экзаменационных билетов. Бланки экзаменационных билетов утверждаются председателем ГЭК. Экзаменационный билет включает три вопроса открытого типа из перечня, установленного настоящей программой государственного экзамена.

Каждому обучающемуся, допущенному к процедуре, секретарем экзаменационной комиссии выдается экзаменационный билет. После получения экзаменационного билета обучающийся готовит развернутые письменные ответы на поставленные вопросы билета. На выполнение заданий государственного экзамена обучающимся отводится 90 минут. По окончании экзамена секретарь ГЭК передает письменные работы обучающихся для проверки председателю ГЭК. Каждый член экзаменационной комиссии выставляет оценку по шкале оценивания. По окончании процедуры проводится обсуждение оценок членами экзаменационной комиссии и принимается решение об общей оценке испытуемого. Результаты письменного экзамена доводятся до сведения обучающихся на следующий день после его проведения.

### 6. НАУЧНЫЙ ДОКЛАД

Представление научного доклада является защитой результатов научного исследования, выполненного обучающимся в ходе обучения в аспирантуре. Представление научного доклада состоит собственно из десятиминутного научного доклада и последующих ответов обучающегося на вопросы членов Государственной экзаменационной комиссии по теме работы. Цель представления научного доклада – демонстрация степени готовности выпускника к ведению профессиональной научно-исследовательской деятельности.

В ходе представления научного доклада у обучающегося проверяется степень освоения компетенций:

#### ***Универсальные компетенции:***

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- 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 (УК-2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);



- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке (УК-4);

***Общепрофессиональные компетенции:***

- способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химических технологий (ОПК-1);

- владение культурой научного исследования в области химических технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

- способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-3);

- способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химической технологии с учетом правил соблюдения авторских прав (ОПК-4);

- способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5);

***Профессиональные компетенции:***

- способность исследовать взаимосвязь состав – структура – свойства для новых перспективных химических соединений и материалов (ПК-1 );

- способность и готовность к созданию новых конкурентных материалов, химических технологий, процессов и аппаратов для их реализации с обеспечением охраны как объектов интеллектуальной собственности (ПК-2);

- способность и готовность разрабатывать и совершенствовать технологии новых материалов, в том числе композиционных, и химических продуктов (ПК-3 );

- способность применять методы и программные средства обработки экспериментальных данных с целью построения математических моделей для исследования свойств химических веществ и материалов, проектирования и управления химико-технологическими процессами (ПК-4);

- способность и готовность выбирать, совершенствовать и разрабатывать электрохимические технологии в части гидрометаллургической промышленности, гальванотехники, электролиза расплавов, технологии печатных плат, химических источников тока (ПК-6);

- способность и готовность выбирать, совершенствовать и разрабатывать технологии в части методов изучения коррозионных процессов и разработки методов защиты от коррозии (ПК-7);

- способность и готовность конструировать и выбирать технологическое оборудование для реализации электрохимических процессов (ПК-8).

### **6.1 Требования к научному докладу**

Научный доклад представляет собой научно-исследовательскую работу в виде специально подготовленной рукописи. Текст доклада должен быть оформлен в соответствии с установленными требованиями и включать:

- титульный лист;

- введение с указанием актуальности темы, целей и задач, научной новизны, практической значимости, характеристики основных источников и научной литературы, определением методик и материала, использованных в научно-исследовательской работе;

- основная часть (которая может делиться на параграфы и главы);

- заключение, содержащее выводы и определяющее дальнейшие перспективы работы;

- библиографический список.

Научный доклад должен отражать основные результаты подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) как самостоятельного научного исследования

автора. В нем должно быть отражено современное состояние научных исследований по избранной теме, что позволит судить об уровне теоретического мышления выпускника аспирантуры.

При подготовке доклада аспирантом могут быть использованы материалы выполненных им ранее работ, исследований, осуществленных за время обучения в рамках научных исследований, а также материалы, собранные, экспериментально апробированные и систематизированные во время практик по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

***Цель и основные задачи научного доклада:***

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки и их применение в ходе решения соответствующих профессиональных задач;
- развитие навыков самостоятельной аналитической работы и совершенствование методики проведения исследований при решении проблем профессионального характера;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;
- стимулирование навыков самостоятельной исследовательской работы;
- выявление творческих возможностей аспиранта, уровня его научно-теоретической и специальной подготовки, способности к самостоятельному мышлению;
- презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций;
- выявление соответствия подготовленности обучающегося к выполнению требований, предъявляемых ФГОС ВО, и решению типовых задач профессиональной деятельности в образовательных и профильных учреждениях.

Научный доклад может быть связан с разработкой конкретных теоретических или экспериментальных вопросов, являющихся частью научно-исследовательских, учебно-методических, экспериментальных и других работ, проводимых выпускающей кафедрой. В этом случае в работе обязательно должен быть отражен личный вклад автора в работу научного коллектива.

Научный доклад должен свидетельствовать о сформированности у выпускника компетенций исследователя.

**6.2 Последовательность подготовки научного доклада к представлению**

Подготовка научного доклада к защите включает:

- ознакомление научного руководителя с содержанием выполненной научно-квалификационной работы (диссертации), ее доработка (при необходимости);
- передача работы на отзыв научному руководителю;
- представление работы на рецензирование;
- ознакомление с отзывом научного руководителя и рецензиями в установленный срок;
- предварительная защита работы на выпускающей кафедре не позднее, чем за 10 дней до представления научного доклада в ГЭК;
- подготовка текста доклада и подготовка презентации;
- представление научного доклада в ГЭК (устное выступление).

**6.3 Методическое обеспечение подготовки и проведения процедуры представления научного доклада**

Методическое обеспечение подготовки и проведения процедуры представления научного доклада включает перечень рекомендованной литературы, методические рекомендации по подготовке научного доклада (Приложение 2), критерии оценивания научного доклада в составе фонда оценочных средств (Приложение 1).

### 6.3.1 Перечень рекомендованной литературы

- | №<br>п/п | Библиографическое описание источника  |
|----------|---|
| 1.       | Губарев В.В. Квалификационные исследовательские работы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Губарев В.В., Казанская О.В. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 80 с.   |
| 2.       | Новиков А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Новиков А.М., Новиков Д.А. — Электрон. текстовые данные. — М.: Либроком, 2010. — 280 с.  |
| 3.       | Ли Р.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ли Р.И. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 190 с.  |
| 4.       | Григорьев Д.А. Педагогика высшего образования: теоретические и методические основы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Григорьев Д.А., Торгашев Г.А. — Электрон. текстовые данные. — М.: Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России), 2014. — 188 с.       |
| 5.       | Болонский процесс. Перспективы для России [Электронный ресурс] / С.А. Бушуев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Международная академия оценки и консалтинга, 2012. — 226 с.   |
| 6.       | Образовательное законодательство России. Новая веха развития [Электронный ресурс]: монография/ Л.В. Андриченко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Юриспруденция, Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации, 2015. — 474 с. |
| 7.       | Коржуев А.В. Научное исследование по педагогике. Теория, методология, практика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Коржуев А.В., Попков В.А. — Электрон. текстовые данные. — М.: Академический Проект, Трикста, 2008. — 288 с.  |
| 8.       | Сафонова С.В. Педагогическая диагностика качества организации образовательного процесса в вузе [Электронный ресурс]: коллективная монография / Сафонова С.В., Письменский А.Г., Морозова Л.Б. — Электрон. текстовые данные. — М.: Современная гуманитарная академия, 2009. — 190 с.       |
| 9.       | Громцев С.А. Педагогические проблемы системы подготовки специалистов с высшим образованием в Российской Федерации [Электронный ресурс]: монография / Громцев С.А., Пальчиков А.Н., Коновалов В.Б. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 65 с.           |
| 10.      | Чучалин А.И. Проектирование инженерного образования в перспективе XXI века [Электронный ресурс]: учебное пособие / Чучалин А.И. — Электрон. текстовые данные. — М.: Логос, 2014. — 232 с.   |
| 11.      | Бурлакова И.И. Качество образования и его оценка в системе высшего образования. Теория и методология [Электронный ресурс]: монография / Бурлакова И.И. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский новый университет, 2013. — 112 с.   |
| 12.      | Организация асинхронного обучения в университетах Европы и России [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Волошина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2013. — 120 с.  |
| 13.      | Виноградов Б.А. Развитие системы оценки качества профессионального образования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Виноградов Б.А., Кукса И.Ю. — Электрон. текстовые данные. — Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2013. — 150 с.                    |
| 14.      | Астанина С.Ю. Модульный подход в практике профессионального образования [Электронный ресурс]: монография / Астанина С.Ю., Шестак Н.В., Чмыхова Е.В. — Электрон. текстовые данные. — М.: Современная гуманитарная академия, 2012. — 178 с.   |
| 15.      | Педагогические исследования и современная культура [Электронный ресурс]: сборник научных статей Всероссийской интернет-конференции с международным участием 22-25   |

- апреля 2014 года / И.В. Гладкая [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2014. — 322 с.
16. Гошин Г.Г. Интеллектуальная собственность и основы научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие / Гошин Г.Г. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 190 с.
  17. Даутова О.Б. Организация самостоятельной работы студентов высшей школы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для преподавателей высшей школы / Даутова О.Б. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2011. — 110 с.
  18. Образовательный процесс в современной высшей школе. Инновационные технологии обучения [Электронный ресурс]: сборник статей научно-методической конференции / А.Т. Анисимова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Краснодар: Южный институт менеджмента, 2014. — 162 с.
  19. Пиявский С.А. Деятельность преподавателя при новых формах организации образовательного процесса в инновационном вузе [Электронный ресурс]: монография / Пиявский С.А., Савельева Г.П.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 188 с.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»  
(СПбГТИ(ТУ))**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
Государственной итоговой аттестации**

в составе основной образовательной программы  
по направлению подготовки **18.06.01 «Химическая технология»**  
по уровню высшего образования: **аспирантура**  
направленность (профиль) программы: **Технология электрохимических процессов и  
защита от коррозии**

## 1. Критерии оценивания государственного экзамена

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В процессе государственного экзамена оценивается уровень педагогической компетентности аспиранта, что проявляется в квалифицированном представлении результатов обучения. При определении оценки учитывается грамотность представленных ответов, стиль изложения и общее оформление, способность ответить на поставленный вопрос по существу. Теоретические положения должны подтверждаться на примерах из практической педагогической деятельности.

Критерии оценок государственного экзамена:

**Оценка «отлично»** – соответствует исчерпывающему изложению и содержанию вопроса. Аспирант демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить педагогические, исследовательские и информационные компетенции на практике по профилю своего обучения.

**Оценка «хорошо»** – оценка, которая в основных чертах отражает содержание вопроса. Аспирант демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, но возникают незначительные проблемы при проявлении способности применить педагогические, исследовательские и информационные компетенции на практике по профилю своего обучения.

**Оценка «удовлетворительно»** – оценка, которая в основных чертах отражает содержание вопроса, но допускаются ошибки. Не все положения раскрыты полностью. Имеются фактические пробелы и не полное владение литературой. Нарушаются нормы философского языка; имеется нечеткость и двусмысленность письменной речи. Слабая практическая применимость педагогических, исследовательских и информационных компетенций по профилю своего обучения.

**Оценка «неудовлетворительно»** – оценку, которую получает аттестуемый, не раскрыв содержание вопроса. Имеются грубые ошибки, а также незнание ключевых определений и литературы. Ответы не носят развернутого изложения темы, на лицо отсутствие практического применения педагогических, исследовательских и информационных компетенций на практике по профилю своего обучения. Аспиранты, получившие по результатам государственного экзамена оценку «неудовлетворительно», не допускаются к государственному аттестационному испытанию – защите выпускной квалификационной работы.

## 1. Критерии оценивания научного доклада

**Оценка «отлично»** – актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в конкретной области науки. Показана значимость проведенного исследования в решении научных проблем: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики. Грамотно представлено теоретико-методологическое обоснование научного исследования, четко сформулирован авторский замысел исследования, отраженный в понятийно-категориальном аппарате; обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов эксперимента. Текст научного доклада отличается высоким уровнем научности, четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения.

**Оценка «хорошо»** – достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область

применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющих в науке. Для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, но вместе с тем нет должного научного обоснования по поводу замысла и целевых характеристик проведенного исследования, нет должной аргументированности представленных материалов. Нечетко сформулирована научная новизна или теоретическая значимость. Основной текст научного доклада изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы.

**Оценка «удовлетворительно»** – актуальность исследования обоснована недостаточно. Методологические подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям практики. Дано технологическое описание последовательности применяемых исследовательских методов, приемов, форм, но выбор методов исследования не обоснован. Полученные результаты не обладают научной новизной и не имеют теоретической значимости. В тексте имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими.

**Оценка «неудовлетворительно»** – актуальность выбранной темы обоснована поверхностно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту. Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо. Понятийно-категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме. В работе имеется плагиат.

## КАРТЫ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**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**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** основные методы научно-исследовательской деятельности.

**УМЕТЬ:** выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач

**ВЛАДЕТЬ:** навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования



**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Шифр: З (УК-1) -1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
<p><b>УМЕТЬ:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>Шифр: У (УК-1) -1</p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
<p><b>УМЕТЬ:</b> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p> <p>Шифр: У (УК-1) -2</p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Шифр: В (УК-1) -1</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Шифр: В (УК-1) -2</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**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.**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология.

#### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.

**УМЕТЬ:** формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-2) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>Шифр: З (УК-2) -1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности
<p><b>ЗНАТЬ:</b> основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p> <p>Шифр З (УК-2)-2</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
<p><b>УМЕТЬ:</b> использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</p> <p>Шифр: У (УК-2)-1</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p> <p>Шифр: В (УК-2) -1</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития

<p>ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p> <p>Шифр: В (УК-2) -2</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности</p>
---	---------------------------	---	---	---	--

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология.

#### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.

**УМЕТЬ:** анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов

**ВЛАДЕТЬ:** навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-3) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p>Шифр: З (УК-3) -1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
<p><b>УМЕТЬ:</b> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>Шифр: У (УК-3) -1</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
<p><b>УМЕТЬ:</b> осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за</p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных	Успешное и систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских

<p>него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p> <p>Шифр: У (УК-3) -2</p>		<p>коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>Шифр: В (УК-3) -1</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>Шифр: В (УК-3) -2</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>



<p>ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Шифр: В (УК-3) -3</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Шифр: В (УК-3) -4</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология.

#### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.

**УМЕТЬ:** подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах

**ВЛАДЕТЬ:** навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-4) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Шифр: З (УК-4) -1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
<p><b>ЗНАТЬ:</b> стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p>Шифр: З (УК-4) -2</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
<p><b>УМЕТЬ:</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p>Шифр: У (УК-4) -1</p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p> <p>Шифр: В (УК-4) -1</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Шифр: В (УК-4) -2</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p> <p>Шифр: В (УК-4) -3</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-5: Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология.

#### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности

**УМЕТЬ:** принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности

**ВЛАДЕТЬ:** навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК- 5) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности</p> <p>Шифр: З (УК-5) -1</p>	Отсутствие знаний	Допускает существенные ошибки при раскрытии этических норм, применяемых в соответствующей области профессиональной деятельности	Демонстрирует частичные знания содержания этических норм, применяемых в соответствующей области профессиональной деятельности	Демонстрирует знания этических норм, применяемых в соответствующей области профессиональной деятельности	Раскрывает полное содержание этических норм, применяемых в соответствующей области профессиональной деятельности
<p><b>УМЕТЬ:</b> принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности</p> <p>Шифр: У (УК5) -1</p>	Отсутствие умений	Готов принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых соответствующей области профессиональной деятельности	Принимает решения и выстраивает линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности, но не готов нести за них ответственность перед собой и обществом.	Принимает решения и выстраивает линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности, оценивает некоторые последствия принятых решений и готов нести за них ответственность перед собой и обществом.	Готов и умеет принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности .
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики</p> <p>Шифр: В (УК-5) -1</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарно владеет отдельными приемами и навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики	Частично владеет навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики	Владеет навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики на достаточно высоком уровне.	Владеет навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики на высоком уровне.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-6: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Универсальная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология.

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

- **ЗНАТЬ:** возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.
- **УМЕТЬ:** выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей
- **ВЛАДЕТЬ:** приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-6) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>Шифр: З (УК-6) -1</p>	Отсутствие знаний	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач.	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач
<p><b>УМЕТЬ:</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>Шифр: У (УК-6) -1</p>	Отсутствие умений	Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития	При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности.	Формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации	Готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
<p><b>УМЕТЬ:</b> осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>Шифр: У (УК-6) -2</p>	Отсутствие умений	Готов осуществлять личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и	Осуществляет личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед	Осуществляет личностный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед	Умеет осуществлять личностный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед



		нести за него ответственность перед собой и обществом.	собой и обществом.	собой и обществом.	собой и обществом.
<p>ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p> <p>Шифр: В (УК-6) -1</p>	Отсутствие навыков	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению <b>стандартных</b> профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению <b>стандартных</b> профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.	Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению <b>стандартных</b> профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.	Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению <b>нестандартных</b> профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.
<p>ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p> <p>Шифр: В (УК-6) -2</p>	Отсутствие навыков	Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей совершенствования.	Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути совершенствования.	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути совершенствования.

## КАРТЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК–1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**общефессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов

**УМЕТЬ:** составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты

**ВЛАДЕТЬ:** систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме

<i>Профессиональный стандарт</i>	<i>Обобщенная трудовая функция</i>
Научный сотрудник	Организовывать и контролировать деятельность подразделения научной организации (А); организовывать эффективное использование материальных, нематериальных и финансовых ресурсов в подразделении научной организации (С); управлять человеческими ресурсами подразделения научной организации (Е); организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями информационной безопасности (G)
Преподаватель	Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (J)

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности</p> <p>Шифр 3 (ОПК-1)-1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	В целом успешные, но не систематические представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	Сформированные представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности
<p><b>УМЕТЬ:</b> выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования</p> <p>Шифр: У (ОПК-1)-1</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задач	Сформированное умение выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований</p> <p>Шифр: В (ОПК-1) -1</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	Успешное и систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых	В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых	Успешное и систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и

Шифр: В (ОПК-1) -2		результатов и формулировки выводов	формулировки выводов	результатов и формулировки выводов	формулировки выводов
ВЛАДЕТЬ: навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности  Шифр: В (ОПК-1) -3	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК–2: готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**общепрофессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** этические нормы поведения личности, особенности работы научного коллектива в области химии и смежных наук.

**УМЕТЬ:** формулировать конкретные задачи и план действий по реализации поставленных целей, проводить исследования, направленные на решение поставленной задачи в рамках научного коллектива, анализировать и представлять полученные при этом результаты.

**ВЛАДЕТЬ:** систематическими знаниями по выбранной направленности подготовки, навыками проведения исследовательских работ по предложенной теме в составе научного коллектива

<i>Профессиональный стандарт</i>	<i>Обобщенная трудовая функция</i>
Научный сотрудник	Организовывать и контролировать деятельность подразделения научной организации (А); организовывать эффективное использование материальных, нематериальных и финансовых ресурсов в подразделении научной организации (С); управлять человеческими ресурсами подразделения научной организации (Е); организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями информационной безопасности (G); организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности (I)
Преподаватель	Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (J)

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-2) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций</p> <p>Шифр 3 (ОПК-2)-1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных принципах организации работы в коллективе, отсутствие представлений о способах разрешения конфликтных ситуаций	Неполные представления об основных принципах организации работы в коллективе, общие представления о способах разрешения конфликтных ситуаций	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных принципах организации работы в коллективе, конкретные представления о способах разрешения конфликтных ситуаций	Сформированные систематические представления об основных принципах организации работы в коллективе и способах разрешения типичных неконструктивных предконфликтных и конфликтных ситуаций
<p><b>УМЕТЬ:</b> планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива</p> <p>Шифр: У (ОПК-2)-1</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование разделения научной работы на составные части, отсутствие умения оптимизировать распределение обязанностей между членами команды	В целом успешное, но не систематическое использование умения планировать научную работу и формировать команду с адекватным распределением обязанностей между членами коллектива	Сформированное умение составления плана научной работы, схем взаимодействия при решении исследовательских и практических задач с оценкой их сильных и слабых сторон, но наличие определенных затруднений с формированием команды	Сформированное умение составления плана научной работы с выделением параллельно и последовательно выполняемых стадий с оптимальным распределением обязанностей между членами коллектива
<p><b>УМЕТЬ:</b> осуществлять подбор обучающихся в бакалавриате, специалитете и магистратуре для выполнения НИР и квалификационных работ</p> <p>Шифр: У (ОПК-2) -2</p>	Отсутствие умений	Ограниченные возможности в подборе обучающихся в бакалавриате, специалитете и магистратуре для выполнения НИР	Умение подбирать обучающихся в бакалавриате, специалитете и магистратуре для выполнения НИР	Умение подбирать обучающихся для выполнения НИР и квалификационных работ	Сформированное умение и наличие опыта подбора обучающихся для выполнения НИР и квалификационных работ
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами</p>	Отсутствие навыков	Слабо выраженные организаторские способности, преимущественно	Слабо выраженные организаторские способности, наличие внутренних стимулов к	Выраженные организаторские способности, но отсутствие достаточных практических	Явно выраженные лидерские качества и организаторские способности, наличие

исследовательского коллектива Шифр: В (ОПК-2) -1		подчиненное положение в команде, наличие исполнительских навыков	организации работы в исследовательском коллективе	навыков планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива	опыта планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива
ВЛАДЕТЬ: навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде Шифр: В (ОПК-2) -2	Отсутствие навыков, повышенная конфликтность	Фрагментарное применение навыков коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, ограниченные возможности согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде	В целом успешное, но не систематическое применение навыков коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, отсутствие опыта согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде	В целом успешное применение навыков коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, наличие опыта согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде	Успешное и систематическое применение навыков коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК–3: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**общефессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** основные тенденции развития в соответствующей области науки.

**УМЕТЬ:** осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки.

**ВЛАДЕТЬ:** методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи.

<i>Профессиональный стандарт</i>	<i>Обобщенная трудовая функция</i>
Научный сотрудник	Организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями информационной безопасности (G)
Преподаватель	Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (J)



**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-3) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования  Шифр 3 (ОПК-3)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	Сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе ВО	Сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	Сформированные представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
ЗНАТЬ: требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров  Шифр 3 (ОПК-3)-2	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Неполные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные систематические представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров
УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания  Шифр: У (ОПК-3)-1	Отсутствие умений	Отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	Отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
УМЕТЬ: курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров  Шифр: У (ОПК-3) -2	Отсутствие умений	Затруднения с разработкой плана и структуры квалификационной работы	Умение разрабатывать план и структуру квалификационной работы	Оказание разовых консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров	Оказание систематических консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров
ВЛАДЕТЬ: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования  Шифр: В (ОПК-3)-1	Отсутствие навыков	проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	проектирует образовательный процесс в рамках модуля	проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана

## КАРТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК–1: Способность исследовать взаимосвязь состав – структура – свойства для новых перспективных химических соединений и материалов.**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология по направленности 05.17.03 Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** взаимосвязь строения, структуры и физико-механических и химических свойств материалов различного класса и назначения;

**УМЕТЬ:** находить взаимосвязь между составом, структурой и свойствами веществ и материалов в электрохимической технологии для решения конкретных практических задач;

**ВЛАДЕТЬ:** современными методами определения состава, строения и свойств материалов;

<i>Профессиональный стандарт</i>	<i>Обобщенная трудовая функция</i>
Научный сотрудник	Проводить научные исследования и реализовывать проекты (В)
Преподаватель	Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (J)

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> перечень свойств и особенностей строения различных материалов, определяющих их техническую ценность</p> <p>Шифр: З (ПК-1)-1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о свойствах и особенностях строения различных материалов, определяющих их техническую ценность	Неполные представления о свойствах и особенностях строения различных материалов, определяющих их техническую ценность	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о свойствах и особенностях строения различных материалов, определяющих их техническую ценность	Сформированные систематические представления о свойствах и особенностях строения различных материалов, определяющих их техническую ценность
<p><b>УМЕТЬ:</b> находить взаимосвязь между составом, структурой и свойствами веществ и материалов в технологии материалов для решения конкретных практических задач</p> <p>Шифр: У (ПК-1) -1</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное умение находить взаимосвязь между составом, структурой и свойствами веществ и материалов в технологии материалов для решения конкретных практических задач	В целом успешное, но не систематическое использование умения находить взаимосвязь между составом, структурой и свойствами веществ и материалов в технологии материалов для решения конкретных практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение находить взаимосвязь между составом, структурой и свойствами веществ и материалов в технологии материалов для решения конкретных практических задач	Сформированное умение находить взаимосвязь между составом, структурой и свойствами веществ и материалов в технологии материалов для решения конкретных практических задач
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> необходимыми методами анализа, исследования и модифицирования структуры и свойств материалов</p> <p>Шифр: В (ПК-1) -1</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарные навыки применения различных методов анализа, исследования и модифицирования структуры и свойств материалов	В целом сформированные, но не достаточно развитые навыки применения различных методов анализа, исследования и модифицирования структуры и свойств материалов	Сформированные, но содержащие пробелы навыки применения различных методов анализа, исследования и модифицирования структуры и свойств материалов	Сформированные навыки применения различных методов анализа, исследования и модифицирования структуры и свойств материалов

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК–2: способность и готовность к созданию новых конкурентных материалов, химических технологий, процессов и аппаратов для их реализации с обеспечением охраны как объектов интеллектуальной собственности**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология по направленности 05.17.03 Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** основные методы научно-исследовательской деятельности, модификации существующих и создания новых материалов различного назначения

**УМЕТЬ:** выявлять особенности технологии изготовления и эксплуатации материалов и аппаратов, с целью их защиты как объектов интеллектуальной собственности

**ВЛАДЕТЬ:** навыками анализа существующей литературы и материалов по теме научного исследования, навыками проведения патентного поиска

<i>Профессиональный стандарт</i>	<i>Обобщенная трудовая функция</i>
Научный сотрудник	Проводить научные исследования и реализовывать проекты (В)
Преподаватель	Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (J)

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-6) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> современные подходы к проектированию и созданию материалов и изделий с заданными техническими свойствами в электрохимической технологии</p> <p>Шифр: З (ПК-2)-1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о способах проектирования и создания материалов и изделий с заданными техническими свойствами в электрохимической технологии	Неполные представления о способах проектирования и создания материалов и изделий с заданными техническими свойствами в электрохимической технологии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о способах проектирования и создания материалов и изделий с заданными техническими свойствами в электрохимической технологии	Сформированные систематические представления о подходах и способах проектирования и создания материалов и изделий с заданными техническими свойствами в электрохимической технологии
<p><b>УМЕТЬ:</b> определять основные свойства материала или изделия, обеспечивающие его конкурентное преимущество перед существующими в данной области решениями, формировать и развивать это преимущество</p> <p>Шифр: У (ПК-2) -1</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное умение определять основные свойства материала или изделия, обеспечивающие его конкурентное преимущество перед существующими в данной области решениями	В целом успешное, но не систематическое умение определения основных свойств материала или изделия, обеспечивающих его конкурентное преимущество перед существующими в данной области решениями	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять основные свойства материала или изделия, обеспечивающие его конкурентное преимущество перед существующими в данной области решениями, формировать и развивать это преимущество	Сформированное умение определять основные свойства материала или изделия, обеспечивающие его конкурентное преимущество перед существующими в данной области решениями, формировать и развивать это преимущество
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами поиска существующей информации о предмете исследования и ее анализа для выявления инновационных свойств вновь создаваемых материалов и изделий</p> <p>Шифр: В (ПК-2) -1</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное представление о методах поиска информации о предмете исследования и ее анализа для выявления инновационных свойств вновь создаваемых материалов и изделий	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска существующей информации о предмете исследования и ее анализа для выявления инновационных свойств вновь создаваемых материалов и изделий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска существующей информации о предмете исследования и ее анализа для выявления инновационных свойств вновь создаваемых материалов и изделий	Успешное и систематическое применение навыков поиска существующей информации о предмете исследования и ее анализа для выявления инновационных свойств вновь создаваемых материалов и изделий

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК–3: способность и готовность разрабатывать и совершенствовать технологии новых материалов, в том числе композиционных, и химических продуктов**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология по направленности 05.17.03 Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** общее состояние науки и электрохимической технологии; новые и перспективные направления развития технологий.

**УМЕТЬ:** выполнять необходимые стандартные исследования технологических продуктов и процессов, исходя из конкретных практических задач;

**ВЛАДЕТЬ:** современными научными знаниями в области электрохимической технологии производства;

<i>Профессиональный стандарт</i>	<i>Обобщенная трудовая функция</i>
Научный сотрудник	Проводить научные исследования и реализовывать проекты (В)
Преподаватель	Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (J)

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-8) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> методы и подходы к разработке новых и оптимизации существующих технологий в области электрохимии</p> <p>Шифр 3 (ПК-3)-1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах и подходах к разработке новых и оптимизации существующих технологий в области электрохимии	Неполные представления о методах и подходах к разработке новых и оптимизации существующих технологий в области электрохимии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о методах и подходах к разработке новых и оптимизации существующих технологий в области электрохимии	Сформированные систематические представления о методах и подходах к разработке новых и оптимизации существующих технологий в области электрохимии
<p><b>УМЕТЬ:</b> подбирать методы исследования и разработки для решения задач по созданию материалов с заданным набором технических свойств</p> <p>Шифр: У (ПК-3) -1</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное умение подбирать методы исследования и разработки для решения задач по созданию материалов с заданным набором технических свойств	В целом успешное, но не систематическое умение подбирать методы исследования и разработки для решения задач по созданию материалов с заданным набором технических свойств	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подбирать методы исследования и разработки для решения задач по созданию материалов с заданным набором технических свойств	Сформированное умение подбирать методы исследования и разработки для решения задач по созданию материалов с заданным набором технических свойств
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> методиками и навыками оптимизации существующих технических решений и продуктов в области электрохимической технологии</p> <p>Шифр: В (ПК-3)-1</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное владение методиками и навыками оптимизации существующих технических решений и продуктов в области электрохимической технологии	Частично сформированный навык владения методиками оптимизации существующих технических решений и продуктов в области электрохимической технологии	В целом сформированный, но не систематически применяемый навык владения методиками оптимизации существующих технических решений и продуктов в области электрохимической технологии	Сформированный и систематически применяемый навык владения методиками оптимизации существующих технических решений и продуктов в области электрохимической технологии

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК–4: способность применять методы и программные средства обработки экспериментальных данных с целью построения математических моделей для исследования свойств химических веществ и материалов, проектирования и управления химико-технологическими процессами.**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология по направленности 05.17.03 Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** современные методы анализа экспериментальных данных различной физико-химической природы

**УМЕТЬ:** осуществлять обработку экспериментальных данных с целью получения статистически верных результатов, пригодных для дальнейшего использования в выбранной профессиональной сфере

**ВЛАДЕТЬ:** приемами статистической обработки и анализа результатов

<i>Профессиональный стандарт</i>	<i>Обобщенная трудовая функция</i>
Научный сотрудник	Проводить научные исследования и реализовывать проекты (В)
Преподаватель	Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (J)



**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-6) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> современные методы анализа состава и структуры материалов, их возможности, ограничения и сферу применения</p> <p>Шифр: З (ПК-4)-1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современных методах анализа состава и структуры материалов	Неполные представления о современных методах анализа состава и структуры материалов и их возможностях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных методах анализа состава и структуры материалов, их возможностях и границах применимости	Сформированные систематические представления о современных методах анализа состава и структуры материалов, их возможности и ограничения
<p><b>УМЕТЬ:</b> осуществлять обработку экспериментальных данных с целью получения представление о составе, структуре и свойствах изучаемого вещества или материала</p> <p>Шифр: У (ПК-4) -1</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное умение осуществлять обработку экспериментальных данных с целью получения представление о составе, структуре и свойствах изучаемого вещества или материала	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять обработку экспериментальных данных с целью получения представление о составе, структуре и свойствах изучаемого вещества или материала	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять обработку экспериментальных данных с целью получения представление о составе, структуре и свойствах изучаемого вещества или материала	Сформированное умение осуществлять обработку экспериментальных данных с целью получения представление о составе, структуре и свойствах изучаемого вещества или материала
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> приемами статистической обработки и анализа результатов исследования в области электрохимической технологии</p> <p>Шифр: В (ПК-4) -1</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение приемами статистической обработки и анализа результатов исследования в области электрохимической технологии	Неуверенное владение приемами статистической обработки и анализа результатов исследования в области электрохимической технологии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение производить статистическую обработку и анализ результатов исследования в области электрохимической технологии	Успешное и уверенное владение приемами статистической обработки и анализа результатов исследования в области электрохимической технологии

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК–5: способность применять современные методы и методики преподавания профильных дисциплин, владение современными образовательными технологиями и умением их использовать в процессе обучения**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология по направленности 05.17.03 Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** основные тенденции развития в соответствующей области науки.

**УМЕТЬ:** осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки.

**ВЛАДЕТЬ:** методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи.

<i>Профессиональный стандарт</i>	<i>Обобщенная трудовая функция</i>
Научный сотрудник	Организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями информационной безопасности (G)
Преподаватель	Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (J)

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-5) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования  Шифр: З (ПК-5)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	Сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе ВО	Сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	Сформированные представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
ЗНАТЬ: требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров  Шифр: З (ПК-5)-2	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Неполные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные систематические представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров
УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания  Шифр: У (ПК-1)-1	Отсутствие умений	Отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	Отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
ВЛАДЕТЬ: навыками курирования выполнения квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров  Шифр: У (ПК-5) -1	Отсутствие умений	Затруднения с разработкой плана и структуры квалификационной работы	Умение разрабатывать план и структуру квалификационной работы	Оказание разовых консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров	Оказание систематических консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК–6: способность и готовность выбирать, совершенствовать и разрабатывать электрохимические технологии в части гидрометаллургической промышленности, гальванотехники, электролиза расплавов, технологии печатных плат, химических источников тока**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология по направленности 05.17.03 Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** теоретические основы электрохимические технологии в части гидрометаллургической промышленности, гальванотехники, электролиза расплавов, технологии печатных плат, химических источников тока

**УМЕТЬ:** организовать технологический процесс в соответствии с требованиями ГОСТов и технических условий

**ВЛАДЕТЬ:** основными критериями выбора основного технологического оборудования и принципы его работы

<i>Профессиональный стандарт</i>	<i>Обобщенная трудовая функция</i>
Научный сотрудник	Проводить научные исследования и реализовывать проекты (В)
Преподаватель	Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (J)

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: теоретические основы гидрометаллургической промышленности, электролиза расплавов  Шифр 3 (ПК-1)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о гидрометаллургической промышленности, электролиза расплавов	Неполные представления о гидрометаллургической промышленности, электролиза расплавов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о гидрометаллургической промышленности, электролиза расплавов	Сформированные систематические представления о гидрометаллургической промышленности, электролиза расплавов
ЗНАТЬ: теоретические основы гальванотехники, технологии печатных плат  Шифр 3 (ПК-1)-2	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о гальванотехники, технологии печатных плат	Неполные представления о гальванотехники, технологии печатных плат	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о гальванотехники, технологии печатных плат	Сформированные систематические знания о гальванотехники, технологии печатных плат
ЗНАТЬ: теоретические основы технологии химических источников тока  Шифр 3 (ПК-1)-3	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о технологии химических источников тока	Неполные представления о технологии химических источников тока	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о технологии химических источников тока	Сформированные систематические знания о технологии химических источников тока
УМЕТЬ: организовать технологический процесс в соответствии с требованиями ГОСТов и технических условий  Шифр: У (ПК-1) -1	Отсутствие умений	Фрагментарное умение обоснованного выбора технологического процесса в части гидрометаллургической промышленности, гальванотехники, электролиза расплавов, технологии печатных плат, химических источников тока	В целом успешное, но не систематическое умение обоснованного выбора технологического процесса в части гидрометаллургической промышленности, гальванотехники, электролиза расплавов, технологии печатных плат, химических источников тока	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обоснованного выбора технологического процесса в части гидрометаллургической промышленности, гальванотехники, электролиза расплавов, технологии печатных плат, химических источников тока	Сформированное умение обоснованного выбора технологического процесса в части гидрометаллургической промышленности, гальванотехники, электролиза расплавов, технологии печатных плат, химических источников тока

<p>ВЛАДЕТЬ: основными критериями выбора основного технологического оборудования и принципы его работы</p> <p>Шифр: В (ПК-1) -1</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное представления о критериях выбора основного технологического оборудования и принципы его работы</p>	<p>В целом успешное, но не систематические представления о критериях выбора основного технологического оборудования и принципы его работы</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы представления о критериях выбора основного технологического оборудования и принципы его работы</p>	<p>Успешное и систематическое применение выбора основного технологического оборудования и принципы его работы</p>
--	---------------------------	---	---	---	---

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК–7: способность и готовность выбирать, совершенствовать и разрабатывать технологии в части методов изучения коррозионных процессов и разработки методов защиты от коррозии**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология по направленности 05.17.03 Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** научные основы электрохимических методов защиты от коррозии, теорию и практику их осуществления, нормативную документацию (системы стандартов ЕСКД, ЕСТД и др)

**УМЕТЬ:** работать с нормативной документацией по метрологии, стандартизации, сертификации и применять существующие методы защиты от коррозии

**ВЛАДЕТЬ:** нормативными документами по методам оценки коррозионных процессов, равно как и методам защиты металлов от коррозии

<i>Профессиональный стандарт</i>	<i>Обобщенная трудовая функция</i>
Научный сотрудник	Проводить научные исследования и реализовывать проекты (В)
Преподаватель	Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (J)

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-2) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: научные основы электрохимических методов защиты от коррозии  Шифр 3 (ПК-2)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современном состоянии развития науки и технологии	Неполные представления о современном состоянии развития науки и технологии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современном состоянии развития науки и технологии	Сформированные систематические представления о современном состоянии развития науки и технологии
ЗНАТЬ: существующие методы защиты от коррозии  Шифр 3 (ПК-2)-2	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современных методах защиты от коррозии	Неполные представления о современных методах защиты от коррозии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных методах защиты от коррозии	Сформированные систематические знания о современных методах защиты от коррозии
ЗНАТЬ: перспективные направления развития методов защиты от коррозии  Шифр: 3 (ПК-2)-3	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о новых и перспективных направлениях развития	В целом сформированные знания и общие представления о новых и перспективных направлениях развития	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о новых и перспективных направлениях развития	Сформированные систематические знания о новых и перспективных направлениях развития
УМЕТЬ: выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования  Шифр: У (ПК-2) -1	Отсутствие умений	Недостаточно аргументированное обоснование выбора необходимых методов исследования, модифицирования существующих и разработки новых методов, исходя из задач конкретного исследования	В целом успешное, но не систематическое использование умения обоснования выбора необходимых методов исследования, модифицирования существующих и разработки новых методов, исходя из задач конкретного исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы обоснование выбора необходимых методов исследования, модифицирования существующих и разработки новых методов, исходя из задач конкретного исследования	Сформированное умение выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования



<p>УМЕТЬ: выполнять исследования технологических процессов, в том числе с применением методов математической статистики и моделирования;</p> <p>Шифр: У (ПК-2)-2</p>	Отсутствие умений	Фрагментарные навыки выполнения исследований технологических процессов, в том числе с применением методов математической статистики и моделирования;	В целом сформированные навыки выполнения исследований технологических процессов, в том числе с применением методов математической статистики и моделирования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы навыки выполнения исследований технологических процессов, в том числе с применением методов математической статистики и моделирования	Сформированные навыки выполнения исследований технологических процессов, в том числе с применением методов математической статистики и моделирования
<p>ВЛАДЕТЬ: современными научными знаниями в области методов защиты от коррозии</p> <p>Шифр: В (ПК-2) -1</p>	Отсутствие навыков	Недостаточное владение современными научными знаниями методов защиты от коррозии	В целом успешное, но не систематическое владение современными научными знаниями в методов защиты от коррозии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение современными научными знаниями методов защиты от коррозии	Успешное и систематическое владение современными научными знаниями методов защиты от коррозии

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК–8: способность и готовность конструировать и выбирать технологическое оборудование для реализации электрохимических процессов**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология понаправленности 05.17.03 Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** общие принципы инженерных расчетов в части гидрометаллургической промышленности, гальванотехники, электролиза расплавов, технологии печатных плат, химических источников тока, методов защиты от коррозии

**УМЕТЬ:** работать с нормативной документацией по метрологии, стандартизации, сертификации, производить самостоятельные исследования и поисковые работы в области технологии электрохимических производств

**ВЛАДЕТЬ:** специфику расчета конструкции технологического процесса их производства

<i>Профессиональный стандарт</i>	<i>Обобщенная трудовая функция</i>
Научный сотрудник	Проводить научные исследования и реализовывать проекты (В)
Преподаватель	Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (J)

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-3) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> общие принципы инженерных расчетов в электрохимических технологиях</p> <p>Шифр 3 (ПК-3)-1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о принципах инженерных расчетов оборудования для электрохимических процессов	Неполные представления о принципах инженерных расчетов оборудования для электрохимических процессов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о принципах инженерных расчетов оборудования для электрохимических процессов	Сформированные систематические представления о принципах инженерных расчетов оборудования для электрохимических процессов
<p><b>УМЕТЬ:</b> работать с нормативной документацией для обоснования выбора оборудования</p> <p>Шифр: У (ПК-3) -1</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное умение недостаточно аргументировано формулировать и решать задачи, направленные на выбор оборудования	В целом успешное, но не систематическое умение аргументировано формулировать и решать задачи, направленные на выбор оборудования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формулировать и решать задачи, направленные на выбор оборудования	Сформированное умение аргументировано формулировать и решать задачи, направленные на выбор оборудования
<p><b>УМЕТЬ:</b> выбирать материал, исходя из комплекса предъявляемых требований и условий его работы в конструкции; оценивать научные и технические решения с позиций достижения качества продукции, ресурсосбережения и защиты окружающей среды</p> <p>Шифр: У (ПК-3)-2</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное умение выбирать материал, исходя из комплекса предъявляемых требований и условий его работы в конструкции; оценивать научные и технические решения с позиций достижения качества продукции, ресурсосбережения и защиты окружающей среды	В целом успешное, но не систематическое применение умения выбирать материал, исходя из комплекса предъявляемых требований и условий его работы в конструкции; оценивать научные и технические решения с позиций достижения качества продукции, ресурсосбережения и защиты окружающей среды	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать материал, исходя из комплекса предъявляемых требований и условий его работы в конструкции; оценивать научные и технические решения с позиций достижения качества продукции, ресурсосбережения и защиты окружающей среды	Сформированное умение обоснованно выбирать материал, исходя из комплекса предъявляемых требований и условий его работы в конструкции; оценивать научные и технические решения с позиций достижения качества продукции, ресурсосбережения и защиты окружающей среды
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами математической статистики и моделирования</p> <p>Шифр: В (ПК-3) -1</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков математической статистики и моделирования	В целом успешное, но не систематическое применения методов математической статистики и моделирования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов математической статистики и моделирования	Успешное и систематическое применение методов математической статистики и моделирования

## Методические рекомендации по подготовке научного доклада

В научном докладе должны быть изложены основные идеи и выводы диссертации, показан вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость результатов исследований.

Объем научного доклада – один печатный лист

Поля страницы: левое – 25 мм, верхнее – 25 мм, правое – 25 мм, нижнее – 25 мм.

В структуре научного доклада целесообразно выделить следующие разделы:

- I. Общая характеристика работы.
- II. Основные положения, выносимые на защиту.
- III. Выводы и рекомендации (или заключение).
- IV. Список работ, в которых опубликованы основные результаты научных исследований.

### I. Общая характеристика работы

В этом разделе желательно отразить следующие позиции:

- актуальность исследования;
- степень разработанности проблемы;
- цель и задачи исследования;
- предмет и объект исследования;
- методологическая, теоретическая и эмпирическая база исследования;
- научные результаты, выносимые на защиту;
- научная новизна результатов исследования;
- теоретическая и практическая значимость работы;
- соответствие диссертации Паспорту научной специальности;
- апробация и реализация результатов исследования;
- публикации (с выделением публикаций по списку ВАК Минобрнауки России).

**Актуальность исследования.** Научный доклад начинается с обоснования актуальности проблемы исследования, позволяющего судить о глубине понимания автором проблемы собственного исследования.

Обоснование актуальности проблемы исследования может быть проведено с использованием разных подходов. Чрезвычайно важным представляется многоаспектность доказательства актуальности, попытка соискателя рассмотреть актуальность избранной проблемы с разных позиций.

**Степень разработанности проблемы.** В данном разделе следует указать, в работах каких авторов исследовались поставленные в диссертации вопросы. На основании этого обзора необходимо выделить неизученные аспекты проблемы, к которым должна относиться и проблема, поставленная в диссертации.

Необходимо перечислить отечественных и зарубежных ученых, занимавшихся данной проблемой в различных ракурсах, а также современных ее исследователей, указать недостаточно разработанные пункты и искажения, обусловленные слабой освещенностью темы в отечественной литературе, если таковые имеют место.

**Цель и задачи исследования.** В этом разделе следует четко отразить цель работы, а также то, посредством каких поставленных и решенных задач она была достигнута. Как правило, цель исследования должна вытекать из правильно сформулированной темы исследования.

**Предмет и объект исследования.** Объект исследования — это конкретный фрагмент реальности, где существует проблема, подвергающаяся непосредственному изучению: организации, предприятия, люди, процессы и т.п. Предмет исследования —

наиболее существенные свойства изучаемого объекта, анализ которых особенно значим для решения задач исследования. Для решения разных задач один и тот же объект может рассматриваться через призму разных предметов исследования.

**Методологическая, теоретическая и эмпирическая база исследования.** Методологической базой исследования являются принципиальные подходы, методы, которые применялись для проведения научного исследования. Аспирант должен сообщить, какими методами познания он воспользовался в своей работе. Методологическое знание является многоуровневым, и это должно найти отражение в тексте. Теоретической базой исследования являются теоретические работы ученых и специалистов в изучаемой области. Теоретическая основа исследования – целостные и признанные теории, которые приводятся автором в полемике в обоснование своей работы.

**Научные результаты, выносимые на защиту.** В этом разделе следует указать, какие научные результаты получены аспирантом лично, показать, в чем конкретно состоят их сущность и значение. Наиболее существенными научными результатами могут выступать сформулированные автором новые теоретические положения, новые идеи, новые факты, новые конкретные методики, модели, способы, обоснования, концепции, закономерности и др. В формулировке научного результата обязательно должно быть представлено описание (содержание) каждого объекта этой формулировки. Структура «формулы» научного результата может иметь следующий вид: вводное слово, наименование объекта научной новизны, соединительные слова, перечень существенных признаков объекта научной новизны. Если утверждается, например, что основан новый метод расчета, то следует показать сущность метода и то, как и чем он обоснован. Если речь идет об обосновании уже известного в науке метода или о методе, предложенном автором, нужно дать краткое описание объекта, полученного в результате исследования.

**Научная новизна результатов исследования.** Научная новизна исследования должна подтверждаться новыми научными результатами, полученными соискателем, с отражением их отличительных особенностей в сравнении с существующими подходами. Краткое описание (формула) полученного объекта научной новизны исследования — научного результата — может быть выражено через существенные отличительные признаки результата исследования, оказывающие влияние на эффект его использования.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Здесь следует показать, что конкретно развивают в науке положения и методы, предложенные в данной работе, т.е. показать, в чем заключается приращение для науки благодаря научным результатам, полученным аспирантом.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности.** Паспорт научной специальности дает определения формулы и области исследования этой специальности, а также перечень пунктов, которым должна соответствовать диссертация, защищаемая по данной специальности. Следует также показать, каким конкретно пунктам паспорта специальности соответствуют результаты научного исследования.

**Апробация и реализация результатов исследования.** В этом разделе доклада следует указать, где апробированы или реализованы результаты исследования, например:

- в производственной деятельности предприятий и организаций;
- в научной деятельности, использование в научных отчетах и др.;
- в учебном процессе (в вузе, техникуме, школе и т.п.).

**Публикации.** Здесь должно быть прописано, в скольких опубликованных работах, какого уровня и каким объемом изложены лично автором основные результаты исследования, четко выделить, какие публикации осуществлены в изданиях по списку ВАК Минобрнауки России.

## **II. Основные положения, выносимые на защиту**

Основные положения, выносимые на защиту, — это наиболее важные научные результаты исследования, обладающие научной новизной, теоретической и практической

значимостью, позволяющие присудить соискателю ученую степень. Каждое положение, выносимое на защиту, должно быть квалифицировано как конкретный научный результат, оценка которого производится путем сравнения с аналогами, уже признанными в науке. При этом важно раскрыть суть предлагаемого, отличия от других подходов и значимость научного результата.

### **III. Выводы и рекомендации (заключение)**

В данном разделе должна содержаться краткая, но вместе с тем достаточно исчерпывающая информация об итоговых результатах работы. При этом необходимо показать и раскрыть, как поставленные в диссертации цели были достигнуты, а задачи — решены. Выводы, сделанные по результатам исследования, должны принадлежать его автору. Они выносятся на публичную защиту, а потому к их формулировке следует подойти с особой тщательностью. Выводы и рекомендации должны отвечать на поставленные цели и задачи, учитывать положения, выносимые на защиту, а также исходить из структуры диссертации.

### **IV. Список работ, в которых опубликованы основные положения диссертации**

Здесь следует представить список наиболее значимых опубликованных соискателем трудов по теме исследования.

Опубликованные труды можно привести в следующем порядке: монографии, брошюры, статьи в научных изданиях, тезисы докладов. В докладе обязательно необходимо привести публикации по теме исследования в изданиях, входящих в официальные списки ВАК Минобрнауки РФ, а лучше с них и начинать список публикаций.

Текст доклада, выполняют с применением компьютерных печатающих и графических устройств через 1,5 интервала на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Как правило, шрифт Times New Roman № 14.

Страницы должны иметь поля: левое – не менее 20 мм, правое – 20 мм, верхнее – 25 мм, нижнее – 25 мм.

Все страницы, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку с первой до последней страницы без пропусков, повторений, литерных добавлений.

Формулы, уравнения, надстрочные и подстрочные индексы должны быть четкими и разборчивыми.

Таблицы должны быть составлены кратко, сокращения в словах не допускаются. Номер таблицы следует размещать в правом верхнем углу над заголовком таблицы после слова «Таблица» (например, Таблица 2).

Иллюстрации (графики, рисунки, диаграммы, схемы, чертежи) должны соответствовать требованиям государственных стандартов, иметь подписи, которые помещаются под ними.