

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра механики материалов, конструкций и машин

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по научной работе

А.С. Боровский

(подпись, расшифровка подписи)

"25" февраля 2022 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Уровень высшего образования

ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Направление подготовки

18.06.01 Химическая технология

(код и наименование направления подготовки)

Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Заочная

Год набора 2022

## 1 Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в Оренбургском государственном университете соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценки уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

Код	Наименование компетенции	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
<b>универсальными компетенциями (УК):</b>			
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		+
УК-2	способностью 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-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	+	
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	+	
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	+	
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	+	
<b>общепрофессиональными компетенциями (ОПК):</b>			
ОПК-1	способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химических технологий	+	
ОПК-2	владением культурой научного исследования в области химических технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	+	

Код	Наименование компетенции	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-3	способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований		+
ОПК-4	способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химической технологии с учетом правил соблюдения авторских прав		+
ОПК-5	способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	+	
ОПК-6	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования		+
<b>профессиональными компетенциями (ПК):</b>			
ПК*-1	готовностью к применению теоретических основ и современных методов для решения задач по определению причин коррозионных повреждений изделий и конструкций	+	
ПК*-2	способностью качественно и количественно анализировать коррозионное состояние, разрабатывать эффективные методы защиты изделий и конструкций от коррозии	+	
ПК*-3	способностью разрабатывать и реализовывать основные образовательные программы высшего образования по профилю подготовки	+	
ПК*-4	способностью планировать и проводить сбор, обработку, систематизацию и обобщение массовой информации о состоянии и развитии процессов и явлений	+	+

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц (324 академических часа).

## 2 Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология включает:

- подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

### 3 Содержание государственного экзамена

**3.1 Основные дисциплины образовательной программы и вопросы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускника и обеспечивают формирование соответствующих компетенций, проверяемых в процессе государственного экзамена**

**«А.1.Б.2 История и философия науки»**

*соответствующие компетенции: УК-2, 5-6*

*перечень вопросов и заданий:*

1. Три аспекта бытия науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт и как особая сфера культуры.
2. Наука и ее функции в жизни индустриального и постиндустриального общества.
3. Особенности научного познания: критерии и нормы научного исследования, социальные функции науки.
4. Технологическая детерминированность развития современной науки.
5. Научные законы. Научные теории, их структура и классификация.
6. Феномен научных революций. Научные революции как перестройка оснований науки.
7. Этика науки. Свобода научного поиска и моральная ответственность ученого.
8. Проблемы биосферы и экологии в современной науке.
9. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере.
10. Сближение науки и производства. Технократизация научного мышления.

**«А.1.В.ОД.1 Технология электрохимических процессов и защита от коррозии»**

*соответствующие компетенции: ОПК-1-2, 5; УК-2-4; ПК\*-1-2*

*перечень вопросов и заданий:*

1. Основные стадии электродного процесса. Электрохимическая и диффузная кинетика. Возникновение электродной поляризации. Электрохимическая и концентрационная поляризация. Методы измерения электродной поляризации.
2. Электрохимическая кинетика. Скорость и энергия активации электрохимической кинетики, поляризационные кривые: частные и суммарная. Уравнение Тафеля. Ток обмена и поляризуемость электродов. Перенапряжение выделения водорода. Влияние адсорбции ПАВ на скорость электрохимической реакции.
3. Анодное растворение в активном состоянии. Термодинамические основы растворения сплавов. Кинетика растворения сплавов.
4. Коррозия металлов с водородной деполяризацией. Термодинамическая возможность разряда ионов водорода на катоде. Схема процесса.
5. Классификация коррозионностойких сплавов на основе железа по составу и структуре назначения основных легирующих компонентов. Коррозионная стойкость хромистых сталей: влияние структуры и содержания хрома на газовую коррозию в электролитах. Хромоникелевые аустенитные стали. Коррозионная стойкость сталей: газовая коррозия, общая электрохимическая коррозия, пассивность.
6. Локальные виды коррозии хромистых и хромоникелевых сталей. Межкристаллитная, точечная, щелевая коррозия, коррозионное растрескивание. Основные направления разработки хромоникелевых сталей. Проблемы экономии дефицитных легирующих компонентов.
7. Композиционные электрохимические покрытия. Гальванические покрытия из расплавленных солей. Химические способы получения покрытий из водных и расплавленных солевых электролитов. Диффузионное насыщение металлов из твердой, жидкой и паровой фазы.
8. Применение ингибиторов коррозии металлов. Классификация ингибиторов, эффективность, механизм действия. Теоретические основы подбора ингибиторов в различных средах.
9. Методы коррозионных исследований, их развитие и области применения. Гравиметрия. Методы оценки коррозионно-механических свойств, методы испытаний на коррозионное растрескивание.

10. Химические, радиохимические, полярографические, фотокалориметрические и хроматографические методы. Электрохимические методы исследований.

**«А.1.В.ОД.2 Профессиональная педагогика»**

*соответствующие компетенции: УК-5-6; ПК\*-3*

*перечень вопросов и заданий:*

1. Основные парадигмы высшего образования.
2. Педагогическая деятельность, ее объективный и субъективный характер. Структура педагогической деятельности.
3. Компетентностный подход в системе высшего образования.
4. Педагогическая деятельность, ее объективный и субъективный характер. Структура педагогической деятельности.
5. Развитие личности студента как педагогическая проблема.
6. Понятие о целостном педагогическом процессе как системе.
7. Структура процесса обучения. Функции обучения.
8. Образовательные технологии как средство реализации целей и ценностей высшего образования. Сущность образовательных технологий, признаки и структура образовательных технологий.
9. Технологии творческого саморазвития личности студента.
10. Технология развития критического мышления. Использование технологий активного и интерактивного обучения в образовательном процессе университета

**«А.1.В.ДВ.1.1 Современные методы научных исследований»**

*соответствующие компетенции: ОПК-1; ПК\*-4*

*перечень вопросов и заданий:*

1. Научное исследование: понятие и классификация. Уровни научного исследования.
2. Проблема, гипотеза и теория как структурные компоненты теоретического познания.
3. Методы программированного решения изобретательских задач - алгоритм решения изобретательских задач и обобщенный алгоритм поиска новых технических решений: сущность и основные стадии.
4. Структурные элементы теории. Факты, теоретические обобщения и законы как структурные элементы эмпирического исследования.
5. Ассоциативные методы - каталога, фокальных объектов, гирлянд случайностей и ассоциаций: сущность, область применения и основные этапы.
6. Метод «мозгового штурма»: основные правила, принципы построения творческого коллектива.
7. Уровни методологии научных исследований. Общенаучные методы научного исследования. Методы эмпирического уровня: наблюдение, описание, счет, измерение, сравнение, эксперимент, моделирование.
8. Общелогические методы исследования: анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия.
9. Теоретические методы исследования: аксиоматический, гипотетический, формализация, абстрагирование, обобщение, восхождение от абстрактного к конкретному, исторический, системного анализа.
10. Методы конкретно-социологического исследования. Документальный метод. Анкетирование. Правила разработки анкеты и анкетного опроса. Интервьюирование. Метод экспертных оценок.

**«А.1.В.ДВ.1.2 Статистическая методология в научных исследованиях»**

*соответствующие компетенции: ОПК-1; ПК\*-4*

*перечень вопросов и заданий:*

1. Назовите ошибки наблюдения и причины их возникновения.
2. Распределения, возникающие при анализе последовательности испытаний Бернулли: биномиальное и отрицательное биномиальное.
3. Распределение Пуассона. Распределение Стьюдента.
4. Нормальное (гауссовское) распределение. Логарифмически-нормальное распределение.

5. Назовите методы распространения результатов выборочного наблюдения на генеральную совокупность.
6. Выборочное среднее, его математическое ожидание и дисперсия.
7. Интервальное оценивание параметров распределения случайных величин.
8. Случайная, детерминированная и смешанная модели.
9. Метод наименьших квадратов (МНК) для нахождения оценок коэффициентов уравнения регрессии.
10. Охарактеризуйте основные методы прогнозирования при использовании коллективных экспертных оценок.

### **3.2 Порядок проведения государственного экзамена и методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы на этом этапе государственных испытаний**

Государственный экзамен проводится по утвержденной программе, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Государственный экзамен по направлению 18.06.01 «Химическая технология» по направленности «Технология электрохимических процессов и защита от коррозии» проводится в устной форме в форме доклада с презентацией материалов проведенных исследований. Государственный экзамен принимается комиссией по приему экзаменов назначаемой в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 № 227, и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки кадров высшей квалификации от 18.05.2016 № 28.

Государственный экзамен включает:

1. Устные ответы на два вопроса из списка вопросов для государственного экзамена.
2. Беседа с членами приемной комиссии по вопросам, связанным с научным исследованием соискателя.

Государственный экзамен по специальной дисциплине проходит по билетам с вопросами.

Каждый билет содержит по два вопроса. Испытание проводится в сочетании письменной и устной формы, при которой подготовка к ответу осуществляется в письменной форме на экзаменационных листах, а сам ответ на вопросы, поставленные в билете, и дополнительные вопросы комиссии осуществляется в устной форме.

Для ответа аспирантам представляется время не более 10 минут, после чего председатель экзаменационной комиссии предлагает ее членам задать аспиранту вопросы. Членами комиссии задаются вопросы по результатам научно-исследовательской работы и материалам портфолио, а также теоретические вопросы по всем модулям государственного экзамена, позволяющие определить уровень знаний, умений и владения навыками, определенными образовательной программой подготовки аспиранта.

Ответы аспирантов оцениваются каждым членом комиссии, а итоговая оценка по пятибалльной системе выставляется в результате закрытого обсуждения. При отсутствии большинства в решении вопроса об оценке, решающий голос принадлежит председателю экзаменационной комиссии по приему государственного экзамена. Результаты государственного экзамена объявляются в день его проведения после оформления протокола заседания экзаменационной комиссии.

Каждый аспирант имеет право ознакомиться с результатами оценки своей работы. Листы с ответами аспирантов на государственном экзамене хранятся в течение одного года в отделе докторантуры и аспирантуры.

Оценка ответа аспиранта на государственном экзамене определяется в ходе заседания экзаменационной комиссии по приему государственного экзамена. Решение принимается на закрытом

заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

Результаты государственного экзамена определяются оценками *«отлично»*, *«хорошо»*, *«удовлетворительно»*, *«неудовлетворительно»*. Оценки *«отлично»*, *«хорошо»*, *«удовлетворительно»* означают успешное прохождение итогового аттестационного испытания.

При оценке знаний выпускников-аспирантов в ходе государственного экзамена по направлению подготовки 18.06.01 «Химическая технология» по направленности «Технология электрохимических процессов и защита от коррозии» следует учитывать нижеизложенные критерии.

Оценка *«отлично»* выставляется, если аспирант исчерпывающе, логически и аргументировано излагает материал вопроса, тесно связывает теорию педагогики высшей школы и организации исследовательской деятельности с практикой вузовского обучения; обосновывает собственную точку зрения при анализе конкретной проблемы исследования, грамотно использует методы научной коммуникации, свободно отвечает на поставленные дополнительные вопросы, делает обоснованные выводы.

Оценка *«хорошо»* выставляется, если аспирант демонстрирует знание базовых положений в области педагогики высшей школы и организации исследовательской деятельности без использования дополнительного материала; проявляет логичность и доказательность изложения материала, но допускает отдельные неточности при использовании ключевых понятий и способов научной коммуникации; в ответах на дополнительные вопросы имеются незначительные ошибки;

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется, если аспирант поверхностно раскрывает основные теоретические положения педагогики высшей школы и организации исследовательской деятельности, у него отсутствует знание специальной терминологии по педагогике высшей школы и теории научной коммуникации; в усвоении программного материала имеются существенные пробелы, излагаемый материал не систематизирован; выводы недостаточно аргументированы, имеются смысловые и речевые ошибки;

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется, если аспирант допускает фактические ошибки и неточности в области педагогики высшей школы и организации исследовательской деятельности, у него отсутствует знание специальной терминологии, нарушена логика и последовательность изложения материала; не отвечает на дополнительные вопросы по рассматриваемым темам, не может сформулировать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию в письменном виде апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласия с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для проведения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в университете создаются апелляционные комиссии, которые состоят из председателя и членов комиссии. Председателем апелляционной комиссии является ректор университета (лицо, исполняющее его обязанности или уполномоченное им лицо — на основании распорядительного акта университета), а в состав апелляционной комиссии включаются не менее 4 человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу и (или) научных работников университета, не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;

– об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в университете обучающегося, подавшего апелляцию, в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (при его наличии).

### **3.3 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену**

1. Булдаков, С.К. История и философия науки [Текст]: учебное пособие по дисциплине "История и философия науки" для аспирантов и соискателей ученой степени по программе кандидатского минимума / С.К. Булдаков. - Москва: РИОР, 2013. - 141 с. - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-369-00329-9.

2. Актуальные проблемы философии науки [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.И. Терехина [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Орс. гуманитар.-технол. ин-т (фил.) Федер. гос. бюджет. образоват. учреждения высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1.22 Mb). – Орск : ОГТИ, 2013. -Adobe Acrobat Reader 6.0 – ISBN 978-5-8424-0692-0. – Электронный источник.

3. Федорченко, В.И. Коррозия металлов : учеб. пособие для вузов / В.И. Федорченко; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. Учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". – Оренбург : ГОУ ОГУ, 2009. – 118 с. : ил. – Библиогр.: с. 117. – ISBN 978-5-7410-0995-6.

4. Физическая природа разрушения : учебное пособие / В. М. Кушнарченко [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждения высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". – Оренбург : ОГИМ, 2014. – 369 с. : ил., цв. ил. - Библиогр.: с. 365-368. – ISBN 978-5-9723-0159-1.

5. Кушнарченко, В. Методы исследования сопротивления материалов воздействию коррозионных сред / В. Кушнарченко, Е.В. Ганин, Е.В. Кушнарченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2017. – 165 с. – Ре-жим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/in-dex.php?page=book&id=485359>. – Библиогр.: с. 104-105. – ISBN 978-5-7410-1603-9.

6. Семенова, И.В. Коррозия и защита от коррозии : учеб. пособие для вузов / И.В. Семенова, Г.М. Флорианович, А.В. Хорошилов; под ред. И.В. Семеновой.- 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Физматлит, 2006. – 376 с. – Библиогр. в конце гл. – Прил.: с. 347-350. – Предм. указ.: с. 351-358. - ISBN 5-9221-0723-2.

7. Ингибиторы коррозии / под ред. Д. Е. Бугая, Д. Л. Рахманкулова. - М. : Химия, 2002 - ISBN 5-7245-1205-Х. – Т. 2 : Диагностика и защита от коррозии под напряжением нефтегазопромыслового оборудования. – 2002. – 367 с.: ил. – Библиогр.: с. 351-366.

8. Шевченко, А.А. Химическое сопротивление неметаллических материалов и защита от коррозии : учеб. пособие для вузов / А.А. Шевченко. – Москва : Альянс, 2006. – 248 с. – (Для высшей школы). – Библиогр.: с. 248. – ISBN 5-9532-0222-9. – ISBN 5-98109-008-1.

9. Неверов А.С. Коррозия и защита материалов : учебное пособие [Электронный ресурс] / Неверов А.С., Родченко Д. А., Цырлин М. И. – Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=488262>.

10. Околелов, О.П. Педагогика высшей школы : учебник / О.П. Околелов. – М. : ИНФРА-М, 2019. – 187 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/986761>.

11. Усманов, В.В. Профессиональная педагогика : учебное пособие / В.В. Усманов, Ю.В. Слесарев, И.В. Марусева. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 295 с. : ил., схем., табл. –

Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-9237-0 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=474292>.

12. Кирьякова, А.В. Профессиональная педагогика [Электронный ресурс] : методические рекомендации для обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре / А.В. Кирьякова, Т.А. Ольховая; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. общ. и проф. педагогики. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 463.34 Кб). – Оренбург : ОГУ, 2017. – Загл. с тит. экрана. – Adobe Acrobat Reader 6.0 – ISBN 978-5-4417-0640-1.

13. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований : учеб. пособие / М.Ф. Шкляр. – 2-е изд. – М. : Дашков и К, 2014. – 244 с. – Прил.: с. 213-241. – Библиогр.: с. 242-243.

14. Новикова, Е.Н. Компьютерная обработка результатов измерений : учебное пособие / Е.Н. Новикова, О.Л. Серветник ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2017. – 182 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483751>.

15. Демченко, З.А. Методология научно-исследовательской деятельности / З.А. Демченко, В.Д. Лебедев, Д.Г. Мясичев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. – Архангельск : САФУ, 2015. – 84 с. : ил. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/in-dex.php?page=book&id=436330>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-261-01059-3.

16. Резник С.Д. Как защитить свою диссертацию: практическое пособие [Электронный ресурс] / Резник С. Д. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. – Режим доступа: <http://znanium.com/book-read2.php?book=927452>.

17. Левкина, А.О. Компьютерные технологии в научно-исследовательской деятельности: учебное пособие для студентов и аспирантов социально-гуманитарного профиля / А.О. Левкина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 119 с. : ил. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496112>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-2826-3. – DOI 10.23681/496112.

18. Лапаева, М.Г. Научно-исследовательская деятельность : методические указания / М.Г. Лапаева, Е. В. Смирнова, О. М. Калиева. – Оренбург : ОГУ, 2017. – 80 с.

19. Герасимов, Б. И. Основы научных исследований [Электронный ресурс] / Герасимов Б.И., Дробышева В.В., Нижегородов Е.В., Терехова Г.И., Злобина Н.В. - Форум, 2013. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=390595> .

20. Пижурин, А.А. Методы и средства научных исследований: Учебник [Электронный ресурс] /А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В.Е. Пятков – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 264 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?bo-ok=502713>.

### 3.4 Интернет-ресурсы

1. <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование».
2. <http://school-collection.edu.ru> – Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов».
3. <http://psychology.pu.ru/> – Электронная библиотека психологического факультета СПбГУ.
4. <http://www.psy.msu.ru> – Официальный сайт факультета психологии МГУ:
5. <http://www.nait.ru> – информационный портал о новейших достижениях коррозионной науки и методах борьбы с коррозией в атомной, авиационной, автомобильной, машиностроительной, металлургической, нефтегазодобывающей, нефтехимической и других отраслях промышленности.
6. <http://mon.gov.ru/> – официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ;
7. <http://www.obrnadzor.gov.ru> – официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;
8. <http://vak.ed.gov.ru/> – официальный сайт Высшей аттестационной комиссии Минобр-науки России;
9. <http://www.rupto.ru/> – официальный сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент);

10. <https://www1.fips.ru> – сайт Федерального института промышленной собственности;
11. <https://universarium.org/catalog> - «Универсарииум», Курсы, MOOK: «Общие вопросы философии науки»;
12. <https://www.edx.org/> - «EdX», Курсы, MOOK: «Philosophy of Science for Engineers and Scientists»;
13. <https://www.lektorium.tv/> - «Лекториум», Курсы, MOOK: «Методология диссертационного исследования».
14. <https://stepik.org/course/7012/promo> - «СТЕРИК», Курсы, MOOK: «Управление знаниями».
15. <https://stepik.org/course/7012/promo> - «СТЕРИК», Курсы, MOOK: «Как писать научные статьи».
16. <http://window.edu.ru/> – информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».
17. SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>
18. Springer [Электронный ресурс] : база данных научных книг, журналов, справочных материалов / компания Springer Customer Service Center GmbH . – Режим доступа : <https://link.springer.com/>
19. Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com/>
20. American Chemical Society [Электронный ресурс] : база данных. – Режим доступа : <https://www.acs.org/content/acs/en.html> .
21. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990-2022]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserv1\GarantClient\garant.exe>.
22. Консультант Плюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992-2022]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserv1\CONSULT\cons.exe>.
23. Технорма/Документ [Электронный ресурс]: электронная версия библиографического указателя национальных стандартов Российской Федерации с возможностью просмотра полного содержания документов. Система содержит структурированный список всех стандартов, имеющих силу на момент выхода данной версии базы данных. / Разработчик Фирма «ИНТЕРСТАНДАРТ», Москва. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: [\\fileserv1\gost\Install\ndoc\\_setup.exe](\\fileserv1\gost\Install\ndoc_setup.exe).
24. Russian Science Citation Index (RSCI) - база данных авторитетных российских журналов, отобранных в экспертных группах ведущими российскими учеными на основании формальных критериев, библиометрических показателей журналов в РИНЦ и общественной экспертизы. Режим доступа : <https://www.clarivate.ru>
25. Wiley - Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг. – Режим доступа: <https://www.wiley.com>
26. Патентная база USPTO – Режим доступа: <https://www.patft.uspto.gov>
27. ProQuestDissertations&ThesesA&I[Электронный ресурс] : база данных диссертаций. – Режим доступа : <https://search.proquest.com/> , в локальной сети ОГУ.
28. Полные тексты международных научных журналов World Scientific Publishing. – Режим доступа: <http://www.worldscinet.com/>

#### **4 Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

Подготовленная научно-квалификационная работа (диссертация) должна быть оформлена в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Минобрнауки России.

Научно-квалификационная работа (НКР) должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Научный доклад содержит основные результаты подготовленной научно-квалификационной работы, выполненной по соответствующей специальности научных работников. Научно-квалификационная работа (диссертация) должна соответствовать паспорту указанной научной специальности и критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Тема научного доклада должна совпадать с утвержденной темой научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта, а содержание доклада должно свидетельствовать о готовности аспиранта к защите научно-квалификационной работы.

Тексты научных докладов размещаются университетом в электронно-библиотечной системе ОГУ и проверяются на объем заимствования. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ и научных докладов в электронно-библиотечной системе организации, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается отдельным локальным нормативным актом университета.

##### **4.1 Структура научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) и требования к его содержанию и оформлению**

Структура научного доклада должна отражать логику диссертационного исследования и обеспечивать единство и взаимосвязь его элементов.

Рекомендуемый объем научного доклада – 2-3 печатных листа.

Обязательными структурными элементами научного доклада являются: *введение, основная часть, заключение, публикации* по теме исследования.

Во *введении* отражаются:

– обоснование выбора темы исследования, ее актуальности, научной новизны и практической значимости; раскрывается суть проблемной ситуации, аргументируется необходимость решения поставленной проблемы для данной отрасли науки или практики; определяется степень разработанности темы;

– объект и предмет исследования;

– цель и задачи исследования;

– теоретико-методологические основания и методы исследования;

– обзор и анализ источников;

– обоснование предложенной структуры диссертации;

– апробация результатов исследования (указывается, на каких научных конференциях, семинарах, круглых столах докладывались результаты исследований).

*Основная часть* научного доклада состоит из нескольких логически завершенных разделов, которые могут разбиваться на параграфы. Каждый из разделов посвящен решению одной из задач, сформулированных во введении, и заканчивается выводами, к которым пришел автор в результате

проведенных исследований. Количество разделов не может быть менее двух. Названия разделов должны быть краткими и точно отражать их основное содержание.

В *заключении* формулируются:

– конкретные выводы по результатам исследования, в соответствии с поставленными задачами, представляющие собой решение этих задач;

– основной научный результат, полученный автором в соответствии с целью исследования (решение поставленной научной проблемы, получение/применение нового знания о предмете и объекте);

– возможные пути и перспективы продолжения работы.

Приводится *перечень публикаций*.

Содержание научного доклада должно отражать исходные предпосылки научного исследования, его ход и полученные результаты.

#### **4.2 Порядок представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

Подготовленная научно-квалификационная работа (диссертация) оформляется в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации (Положением о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 "О порядке присуждения ученых степеней").

Не позднее чем за пять календарных дней до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы в экзаменационную комиссию передаются в письменном виде отзыв научного руководителя на НКР и рецензии на научный доклад.

Представление аспирантами научного доклада проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя.

Защита научного доклада носит характер научной дискуссии и проходит в обстановке требовательности, принципиальности и соблюдения научной и педагогической этики.

Представление и обсуждение научного доклада проводятся в следующем порядке:

– информация председателя экзаменационной комиссии о выпускнике (ФИО), теме работы, руководителе, рецензентах;

– выступление выпускника с научным докладом (10 – 15 минут);

– вопросы, заданные членами экзаменационной комиссии по теме работы, и ответы на них;

– выступление научного руководителя с краткой характеристикой аспиранта;

– выступление рецензентов (или зачитывание рецензии);

– ответ аспиранта на вопросы рецензентов;

– дискуссия, в которой может принять участие любой присутствующий на защите;

– обсуждение научного доклада членами экзаменационной комиссии;

– вынесение и объявление решения экзаменационной комиссии о соответствии научного доклада квалификационным требованиям и рекомендации диссертации к защите.

На каждого аспиранта, представившего научный доклад, заполняется протокол. В протокол вносятся мнения членов экзаменационной комиссии о работе, уровне сформированности компетенций, знаниях и умениях, выявленных в процессе итоговой аттестации, перечень заданных вопросов и характеристика ответов на них, а также вносится запись особых мнений. Протокол подписывается теми членами экзаменационной комиссии, которые присутствовали на заседании.

#### **4.3 Критерии оценивания научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

Результаты представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) определяются оценками "*отлично*", "*хорошо*", "*удовлетворительно*", "*неудовлетворительно*". Оценки "*отлично*", "*хорошо*", "*удовлетворительно*" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

При оценке знаний выпускников-аспирантов в ходе государственного аттестационного испытания по направлению подготовки 18.06.01 «Химическая технология» по направленности «Технология электрохимических процессов и защита от коррозии» следует учитывать нижеизложенные критерии:

– оценка *«отлично»* выставляется, если аспирант исчерпывающе, логически и аргументировано излагает материалы научных исследований, тесно связывает теорию с практикой; обосновывает собственную точку зрения при анализе конкретной проблемы исследования, грамотно использует методы научной коммуникации, свободно отвечает на поставленные дополнительные вопросы, делает обоснованные выводы; также тесно связывает теорию педагогики высшей школы и организации исследовательской деятельности с практикой вузовского обучения;

– оценка *«хорошо»* выставляется, если аспирант проявляет логичность и доказательность изложения материалов научных исследований, но допускает отдельные неточности; демонстрирует знание базовых положений в области педагогики высшей школы и организации исследовательской деятельности без использования дополнительного материала; в ответах на дополнительные вопросы имеются ошибки непринципиального характера;

– оценка *«удовлетворительно»* выставляется, если аспирант поверхностно раскрывает материалы научных исследований; излагаемый материал не систематизирован; выводы недостаточно аргументированы; отсутствует знание специальной терминологии по педагогике высшей школы и теории научной коммуникации; в усвоении программного материала имеются существенные пробелы; имеются смысловые и речевые ошибки;

– оценка *«неудовлетворительно»* выставляется, если аспирант не смог представить результаты собственных научных исследований.

В протокол вносится одна из следующих оценок научного доклада аспиранта: *«отлично»*; *«хорошо»*; *«удовлетворительно»*; *«неудовлетворительно»*.

Решение о соответствии научного доклада квалификационным требованиям принимается простым большинством голосов членов Государственной экзаменационной комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

В случае несогласия с результатами государственных итоговых аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Для этого, необходимо в соответствии с порядком проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки кадров высшей квалификации подать в апелляционную комиссию в письменном виде апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения итогового аттестационного испытания и (или) несогласия с результатами итогового аттестационного испытания.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов итогового аттестационного испытания.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами итогового аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции и сохранении результата итогового аттестационного испытания;

– об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата итогового аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию.

Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата итогового аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в университете обучающегося, подавшего апелляцию, в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

