

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудашов Дмитрий Викторович  
Должность: Директор Выксунского филиала НИТУ «МИСиС»  
Дата подписания: 15.12.2022 14:48:10  
Уникальный программный ключ:  
619b0f17f7227aеcсa7c00a00a42120ef217008

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»  
Выксунский филиал НИТУ «МИСиС»**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор

\_\_\_\_\_ Д.В.Кудашов

**ПРОГРАММА ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ,  
ВКЛЮЧАЯ ПОДГОТОВКУ К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ПРОЦЕДУРУ ЗАЩИТЫ**

<b>НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ:</b>	<b>22.04.02 Металлургия</b>
<b>ПРОФИЛЬ:</b>	<b>Инновационные процессы и технологический менеджмент в металлургии</b>
<b>УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ:</b>	<b>Высшее образование - магистратура</b>
<b>ФОРМА ОБУЧЕНИЯ:</b>	<b>Очная</b>
<b>СЕМЕСТР:</b>	<b>5</b>
<b>ТРУДОЕМКОСТЬ:</b>	<b>9 зачетных единиц</b>

Рабочая программа «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» составлена

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (приказ от 05.03.2020 г. № 95 о.в.).

Составлена на основании учебного плана:

22.04.02 Metallургия, ММТ-21 (МЧМ) ОчЗ.plx Инновационные процессы и технологический менеджмент в металлургии, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 25.02.2022, протокол № 5-22

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Электрометаллургии**

Протокол от 27.05.2022 г., № 9

Зав. кафедрой Еланский Д.Г. \_\_\_\_\_

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

## 1.1 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) является проверка готовности выпускника осуществлять производственно-технологическую и научно-исследовательскую деятельность на металлургическом производстве, в образовании и науке (в сфере научных исследований).

Задачами государственной итоговой аттестации является проверка соответствия приобретенных компетенций выпускника и заявленных компетенций в Образовательном стандарте высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению 22.04.02 Металлургия (уровень магистратура), утвержденный приказом НИТУ «МИСиС» и определение уровня сформированности компетенций выпускника в результате освоения основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия, направленность (профиль) «Инновационные процессы и технологический менеджмент в металлургии» (далее – ОПОП, образовательная программа).

## 1.2 Планируемые результаты освоения ОПОП

В результате освоения образовательной программы должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные компетенции, а также выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа.

Государственная итоговая аттестация направлена на оценку уровня сформированности универсальных компетенций:

Код компетенции	Описание компетенции	«Знать», «Уметь», «Владеть»
УК - 1	Способен демонстрировать глубокое знание и понимание фундаментальных наук, а также знания в междисциплинарных областях профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> - возможности современных информационных технологий; - основные аспекты фундаментальных наук и положения в междисциплинарных областях применительно к профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> - анализировать технические устройства как объекты оптимизации на базе новых информационных технологий; - использовать основные положения фундаментальных наук и знания в междисциплинарных областях в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> - информационными технологиями для

Код компетенции	Описание компетенции	«Знать», «Уметь», «Владеть»
		<p>оптимизации технологических процессов и оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа процессов ОМД с позиций положений фундаментальной науки и знаний в междисциплинарных областях.</li> </ul>
УК-2	Способен анализировать продукцию, процессы и системы в рамках широких междисциплинарных областей	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современный уровень развития оборудования и технологических процессов в металлургии;</li> <li>- постановку и решение нестандартных задач в условиях новых инновационных методов;</li> <li>- правильные методики выполнения экспериментальных исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск литературных источников и баз данных и их критический анализ;</li> <li>- ставить и решать нестандартные задачи в условиях новых инновационных методов;</li> <li>- обосновывать, подготавливать и проводить экспериментальные исследования в заводских и лабораторных условиях.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализом и синтезом технических и технологических достижений с целью разработки новых инновационных технологий производства изделий методами пластической деформации;</li> <li>- постановкой и решением нестандартных задач в условиях новых инновационных методов;</li> <li>- навыками по планированию экспериментов и методами обработки и предоставления информации.</li> </ul>
УК-3	Способен проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы решения нестандартных задач в условиях новых инновационных методов и процессов обработки металлов давлением;</li> <li>- основные методы разработки структурных и функциональных схем систем автоматизации и их отдельных узлов и элементов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить и решать нестандартные задачи в условиях новых инновационных методов и процессов в обработке металлов давлением;</li> <li>- выявлять связь и способы физических</li> </ul>

Код компетенции	Описание компетенции	«Знать», «Уметь», «Владеть»
		<p>принципов действия элементов и узлов автоматических комплексов, их структур, и устанавливать технические требования на отдельные блоки и элементы.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами решения нестандартных задач в условиях новых инновационных процессов обработки металлов давлением;</li> <li>навыками разработки и усовершенствования структурных и функциональных схем систем автоматического управления технологическим процессом.</li> </ul>
УК - 4	<p>Способность находить и получать необходимые данные об объекте исследования, осуществлять поиск литературы, критически использовать базы данных и другие источники информации, осуществлять моделирование объектов и процессов, а также исследовать применение новейших технологий.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановку и решение исследовательских задач на базе методов и средств информационных технологий;</li> <li>- сравнительный анализ разнообразных методов экспериментальных исследований;</li> <li>- математические основы моделирования процессов обработки металлов давлением, численных методов, используемых при моделировании.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить и решать исследовательские задачи на базе методов и средств информационных технологий;</li> <li>- выбирать наиболее подходящие методы исследования исходя из их методических оценок и экономической эффективности;</li> <li>- работать с современными компьютерными программами, базами материалов и библиотек статистических функций.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановкой и решением нестандартных задач в условиях новых на базе методов и средств информационных технологий;</li> <li>- навыками обобщения и осмысления полученной в результате проведения экспериментов информации, а также написания соответствующих выводов и рекомендаций;</li> <li>- способами и методами работы в вычислительной среде программ Deform.</li> </ul>
УК-5	<p>Способен демонстрировать: практические навыки для решения проблем и проведения комплексных исследований;</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановку и решение нестандартных задач в процессах ОМД;</li> <li>- постановку и решение актуальных задач в условиях новых инновационных методов на основе системного понимания</li> </ul>

Код компетенции	Описание компетенции	«Знать», «Уметь», «Владеть»
		<p>применяемых технических решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технические решения, технологии и процессы в области, соответствующей образовательной программе;</li> <li>- требования законодательства РФ в области охраны окружающей среды;</li> <li>- практические навыки для решения проблем и проведения комплексных исследований;</li> <li>- системное понимание применяемых технических решений, технологий и процессов в области, соответствующей образовательной программы;</li> <li>- глубокое понимание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектами, управление рисками и управление изменениями).</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить и решать нестандартные задачи в условиях инновационных методов;</li> <li>- создавать, выявлять и охранять патентоспособные объекты промышленной собственности в условиях инновационного развития техники и технологий;</li> <li>- демонстрировать системное понимание применяемых технических решений, технологий и процессов в области, соответствующей образовательной программе;</li> <li>- выбирать аппараты очистки отходящих газов и сточных вод;</li> <li>- демонстрировать практические навыки для решения проблем и проведения комплексных исследований;</li> <li>- системно применять технические решения, технологии и процессы в области, соответствующей образовательной программы;</li> <li>- анализировать экономические, организационные и управленческие вопросы (управление проектами, управление рисками и управление изменениями).</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по анализу экономических, организационных и управленческих вопросов;</li> <li>- способами расчета экономической эффективности внедрения объектов</li> </ul>

Код компетенции	Описание компетенции	«Знать», «Уметь», «Владеть»
		интеллектуальной собственности; - системным пониманием применяемых технических решений, технологий и процессов в области, соответствующей образовательной программе; - способами и методами расчета основных пылегазоочистных аппаратов и сооружений очистки сточных вод; - практическими навыками для решения проблем и проведения комплексных исследований; - способами применения технических решений, технологий и процессов в области, соответствующей образовательной программы; - анализом экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектами, управление рисками и управление изменениями).
УК-6	Способен: - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;	Знать: - способы решения нестандартных задач в условиях новых инновационных методов и процессов обработки металлов давлением; Уметь: - ставить и решать нестандартные задачи в условиях новых инновационных методов и процессов в обработке металлов давлением; Владеть: - методами решения нестандартных задач в условиях новых инновационных процессов обработки металлов давлением.
УК-7	Способность: использовать различные методы эффективного общения, формулировать выводы, используя знания и обоснования, в профессиональной сфере;	Знать: -методы работы в национальной и международной команде в качестве члена или руководителя команды; - методы эффективного общения, формулировать выводы, используя знания и обоснования, в профессиональной сфере. Уметь: -работать в национальной и международной команде в качестве члена или руководителя команды; - эффективно общаться, формулировать выводы, используя знания и обоснования, в профессиональной сфере. Владеть: -способами и методами работы в национальной и международной команде в качестве члена или руководителя команды;

Код компетенции	Описание компетенции	«Знать», «Уметь», «Владеть»
		- методами эффективного общения и формулировкой выводов, используя знания и обоснования, в профессиональной сфере.
УК - 8	Способен демонстрировать владение русским и иностранными языками для коммуникации в обществе в целом и профессиональной среде.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- русский и иностранные языки для коммуникации в обществе в целом и профессиональной среде.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать владение русским и иностранными языками для коммуникации в обществе в целом и профессиональной среде.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- русским и иностранными языками для коммуникации в обществе в целом и профессиональной среде.</li> </ul>
УК-9	способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и профессиональный уровень в течение всей жизни.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- права и обязанности авторов и патентообладателей изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, современные тенденции развития в области прокатного производства и их патентования;</li> <li>- способы совершенствования и развития интеллектуального и профессионального уровня в течение всей жизни;</li> <li>- способы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала;</li> <li>- собственные возможности совершенствования и развития своего интеллектуального и профессионального уровня в течение всей жизни;</li> <li>- методы и принципы работы на современном производстве;</li> <li>- знать основные методы и принципы поиска и классификации информации в интернете и электронных библиотеках;</li> <li>- методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать уровень техники, определять патентоспособность объектов интеллектуальной собственности и составлять документы по их патентованию в соответствии с законодательством РФ, разрабатывать патентоспособные технические решения;</li> <li>совершенствовать и развивать профессиональный уровень в течение всей жизни;</li> </ul>



Код компетенции	Описание компетенции	«Знать», «Уметь», «Владеть»
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать различные возможности совершенствования и развития своего интеллектуального и профессионального уровня в течение всей жизни;</li> <li>- находить технологические решения в области обработки металлов давлением и находить способы модернизации в соответствии с современными научными и практическими достижениями;</li> <li>- уметь находить, классифицировать и оценивать найденную информацию, а также использовать ее для расширения своего научного мировоззрения;</li> <li>- применять методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами и методами патентного поиска, в том числе с использованием электронных баз данных;</li> <li>- навыками оценки технической перспективности изобретений в области трубного производства;</li> <li>- методами развития интеллектуального и профессионального уровня;</li> <li>- способами и методами расчета технологических параметров процессов и оценки их эффективности, методами поиска и анализа информационных источников;</li> <li>- навыками совершенствования и развития своего интеллектуального и профессионального уровня в течение всей жизни;</li> <li>- методами совершенствовать свой интеллектуальный и профессиональный уровень в течение всей жизни;</li> <li>- владеть навыками самообразования и применения найденной информации для расширения и углубления своего научного мировоззрения;</li> <li>- методами саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала.</li> </ul>
УК - 10	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы анализа основных закономерностей фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах;</li> <li>- права и обязанности гражданина и юридических лиц в сфере обращения объектов интеллектуальной собственности.</li> </ul>

Код компетенции	Описание компетенции	«Знать», «Уметь», «Владеть»
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования;</li> <li>- выявлять факты нарушений прав авторов и владельцев объектов интеллектуальной собственности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью анализировать основные этапы и закономерности развития научных методологий;</li> <li>- способами и методами законного (лицензионного) использования запатентованных объектов промышленной собственности.</li> </ul>

Государственная итоговая аттестация направлена на оценку уровня сформированности общепрофессиональных компетенций:

Код компетенции	Описание компетенции	«Знать», «Уметь», «Владеть»
ОПК-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные способы совершенствования технологических процессов и оборудования;</li> <li>- основные принципы оценки работоспособности материалов в различных условиях их эксплуатации.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- реализовывать способы совершенствования технологических процессов и оборудования</li> <li>- прогнозировать и анализировать результаты прогноза работоспособности материалов в условиях различных процессов ОМД.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами совершенствования технологических процессов и оборудования;</li> <li>- методами прогноза и анализа работоспособности материалов в различных условиях их эксплуатации.</li> </ul>
ОПК-2	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научно-техническую, проектную и служебную документацию;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты,</li> </ul>

Код компетенции	Описание компетенции	«Знать», «Уметь», «Владеть»
		<p>обзоры, публикации, рецензии</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Способами разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии</li> </ul>
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы анализа технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- реализовывать современные методы анализа технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами анализа технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции</li> </ul>
ОПК-4	Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы патентного поиска;</li> <li>- постановку и решение актуальных задач в условиях новых инновационных методов на основе системного понимания применяемых технических решений;</li> <li>- информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать, выявлять и охранять патентоспособные объекты промышленной собственности в условиях инновационного развития техники и технологий</li> <li>- находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами расчета экономической эффективности внедрения объектов интеллектуальной собственности</li> <li>- Способностью находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</li> </ul>
ОПК-5	Способен оценивать результаты научно-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы оценки результатов научно-</li> </ul>

Код компетенции	Описание компетенции	«Знать», «Уметь», «Владеть»
	технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях	технических разработок, научных исследований; Уметь:- оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях Владеть: - Способам оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях

Государственная итоговая аттестация направлена на оценку уровня сформированности профессиональных компетенций:

Код компетенции	Описание компетенции	«Знать», «Уметь», «Владеть»
ПК - 1	Способность проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знать: - основы обработки и анализа научно-технической информации - основы обработки и анализа научно-технической информации Уметь: - обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию в области патентных баз данных - обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию в области патентных баз данных Владеть: - навыками работы по обработке и анализу научно-технической информации - навыками работы по обработке и анализу научно-технической информации
ПК - 2	Способность анализировать и проектировать состояние производства в области технологии материалов	Знать: - основу системного подхода построения модели для описания и прогнозирования явлений, применение качественного и количественного анализа с оценкой пределов применимости полученных результатов; Уметь: - применять системный подход построения

Код компетенции	Описание компетенции	«Знать», «Уметь», «Владеть»
		<p>модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов;</p> <p>Владеть:</p> <p>- основами системного подхода построения модели для описания и прогнозирования явлений, методами качественного и количественного анализа с оценкой пределов применимости полученных результатов</p>

## **2 МЕСТО ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ВКЛЮЧАЯ ПОДГОТОВКУ К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ПРОЦЕДУРУ ЗАЩИТЫ**

«Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» входит в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация». Государственная итоговая аттестация является обязательным заключительным этапом освоения образовательной программы. Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы и проводится в соответствии с «Положением о проведении государственной итоговой аттестации обучающихся ВФ НИТУ «МИСиС» утвержденное учёным советом ВФ НИТУ «МИСиС» протокол №5-20 от 27.02.2020.

## **3 ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет: 9 зачетных единиц или 324 часа в форме самостоятельной работы. Итоговая аттестация проходит в форме защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР).

## **4 ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Номер этапа	Название этапа	Объем работы, час	
		Всего	СРС
1	Разработка тематики разделов согласно направлению выпускной квалификационной работы.	10	10
2	Подбор учебно-методической литературы, статей научных журналов и патентов по выбранной тематике. Литературный обзор. Подбор материалов научно-исследовательской работы, курсовых проектов и работ и отчёта преддипломной практики.	50	50
3	Проведение экспериментов, аналитических расчётов, моделирования и подготовка дополнительных разделов выпускной работы.	140	140
4	Оформление пояснительной записки и графической части по выпускной квалификационной работе и проведение	70	70

Номер этапа	Название этапа	Объем работы, час	
		Всего	СРС
	нормоконтроля. Прохождение проверки на объем заимствований в программе «Антиплагиат.ВУЗ».		
5	Подготовка доклада и презентации. Проведение предзащиты.	30	30
6	Корректировка доклада, записки и презентации по итогам предзащиты.	23,5	23,5
7	Защита выпускной квалификационной работы на ГЭК.	0,5	0,5
	Итого:	324	324

*Примечание:* СРС – самостоятельная работа.

## **5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы. ГИА должна продемонстрировать уровень сформированности выпускником необходимых знаний, умений и навыков и компетенций, позволяющих выпускнику самостоятельно решать профессиональные задачи и осуществлять профессиональную деятельность в области процессов получения металлов и сплавов, металлических изделий требуемого качества и их обработки для достижения определенных свойств при изменении химического состава и структуры металлов (сплавов).

К Выпускной квалификационной работе допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе. Выпускная квалификационная работа в Выксунском филиале НИТУ «МИСиС» проводится в сроки, установленные расписанием проведения государственных аттестационных испытаний не позднее 21 декабря учебного года. Расписание формируется Учебным отделом на основании учебного плана образовательной программы и утверждается не позднее чем за 30 календарных дней до проведения первого государственного аттестационного испытания.

Выпускная квалификационная работа представляет собой законченную выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа должна содержать достаточное для восприятия результатов количество иллюстративного материала. В ВКР должны быть сформулированы: цель работы, основные задачи исследования, практическое место исследования или экспериментов, источники получения основных материалов: организации, заводы, самостоятельные исследования; перечень видов и объем исследований, выполненных студентом самостоятельно или в составе научного или производственного коллектива. Если исследования выполнялись не самостоятельно, то необходимо указать свой вклад в общее исследование. В заключении автор должен кратко и четко сформулировать основные выводы, результаты проведенных исследований, показать степень выполнения поставленных задач, субъективные и объективные причины, не позволившие выполнить намеченные задачи полностью, дать рекомендации к дальнейшим исследованиям.

Фонд оценочных средств проведения государственной итоговой аттестации по образовательной программе предусматривает примерную тематику выпускных квалификационных работ и примерные вопросы при проведении ГИА.

При защите выпускной квалификационной работе предусмотрено три обязательных вопроса и три дополнительных вопроса, если есть необходимость уточнения уровня сформированности компетенций.

## **5.1 Методические материалы для написания и проведения защиты выпускной квалификационной работы**

### **5.1.1 Методические материалы, определяющие этапы выполнения выпускной квалификационной работы**

Последовательность выполнения ВКР предполагает следующие этапы:

1. Выбор темы проводится не позднее, чем за 6 месяцев до начала работы государственной экзаменационной комиссии по образовательной программе. Обучающимся подается заявление на имя заведующего кафедрой о закреплении темы работы и научного руководителя. Пример заявления в Приложении 2, 3 .
2. Утверждение заведующим кафедрой темы и научного руководителя ВКР.
3. Составление индивидуального задания по выпускной квалификационной работе совместно с научным руководителем, бланк задания в Приложении 4.
4. Утверждение заведующим кафедрой задания на ВКР.
5. Этап подготовки ВКР, пункт 4.
6. Написание аннотаций к работе.
7. Представление работы на проверку научному руководителю.
8. Прохождение нормоконтроля.
9. Прохождение проверки на процент заимствования в «Антиплагиат.ВУЗ».
10. Прохождение процедуры предзащиты ВКР.
11. Представление работы на рецензирование.
12. Сдача выпускной квалификационной работы на кафедру с отзывом и рецензией в установленный срок.
13. Получение допуска к защите ВКР от заведующего кафедрой
14. Защита выпускной квалификационной работы на заседании Государственной экзаменационной комиссии.

Для подготовки ВКР обучающемуся из числа профессорско-преподавательского состава назначается руководитель ВКР и консультанты. Тема ВКР определяется выпускающей кафедрой. Обучающемуся может предоставляться право выбора темы ВКР в порядке, установленном выпускающей кафедрой вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

После завершения подготовки ВКР обучающимся, руководитель формирует отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР, Приложение 5. ВКР, выполненная по завершении образовательной программы магистратуры подлежит рецензированию, Приложение 6. В качестве рецензентов могут выступать лица из числа специалистов предприятий, организаций и учреждений, деятельность которых связана в темой ВКР или являющихся потребителями кадров данного профиля, лица из числа научно-педагогического состава образовательных организаций, не являющихся работниками выпускающей кафедры, где выполнена выпускная квалификационная работа.

Содержание рецензии и отзыва доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за 5 календарных дней до защиты ВКР. Внесение изменений в текст ВКР после получения рецензии не допускается.

### **5.1.2 Методические материалы, определяющие требования к структуре выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа должна содержать следующие разделы:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- содержание
- введение;
- обзор научной литературы по избранной тематике;
- характеристику объекта исследования;
- характеристику методики исследования;
- расчетная часть;
- описание полученных результатов;
- выводы;
- список использованной литературы;
- приложения.

Основными требованиями, предъявляемыми к ВКР, являются:

1. Высокий научно-теоретический уровень разработки проблемы.
2. Актуальность проводимого исследования.
3. Связь теоретических положений, рассматриваемых в работе, с практикой.
4. Наличие элементов самостоятельного научного творчества:
  - самостоятельный характер изложения и обобщения материала;
  - качество использованных методик и самостоятельность анализа собранного материала;
  - полнота и системность предложений по рассматриваемой проблеме;
  - самостоятельный выбор и обоснование теоретической модели или/и методов количественного анализа, используемых в работе;
  - самостоятельная формулировка выводов по результатам проведенного исследования.
5. Полнота решения поставленных в работе задач.
6. Грамотность, логичность в изложении материала.
7. Выполнение требований к структуре и оформлению.

Наличие в работе фрагментов, заимствованных из работ других авторов и не оформленных соответствующими ссылками, влечет выставление оценки «неудовлетворительно».

### **5.1.3 Методические материалы для проведения защиты выпускной квалификационной работы**

Процедура защиты выпускной квалификационной работы проводится в соответствии с «Положением о проведении государственной итоговой аттестации обучающихся ВФ НИТУ «МИСиС» утвержденное учёным советом ВФ НИТУ «МИСиС» протокол №5-20 от 27.02.2020.

Полностью выполненная выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия передаются секретарю государственной экзаменационной комиссии не позднее, чем за 2 календарных дня до даты защиты ВКР.



Защита ВКР включает доклад и ответы на вопросы членов комиссии, выступление научного руководителя, заключительное слово студента, представляющего работу. Если научный руководитель не присутствует на защите, отзыв зачитывается председателем ГЭК.

Для защиты ВКР, обучающийся готовит презентацию результатов проведенной работы продолжительностью не более 15 минут.

В презентации с использованием мультимедийной техники, должны быть отражены следующие элементы:

- название ВКР, ФИО студента и научного руководителя;
- цели и задачи работы;
- структура работы;
- основные результаты, полученные автором;
- теоретическая и практическая значимость полученных результатов.

Общая продолжительность защиты не должна превышать 45 минут. Результаты защиты определяются оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Решения государственной экзаменационной комиссией принимаются на закрытых заседаниях участвующих в заседании, на основании методических материалов по проведению государственной итоговой аттестации, шкал. Результаты защиты объявляются в тот же день.

Обучающийся, не подготовивший ВКР в соответствии с требованиями и сроками, установленными «Положением о проведении государственной итоговой аттестации обучающихся НИТУ «МИСиС» подлежат отчислению из ВФ НИТУ «МИСиС».

ГИА обучающихся в Выксунском филиале НИТУ «МИСиС» проводится в сроки, установленные расписанием проведения государственных аттестационных испытаний, но не позднее 30 июня учебного года. Расписание формируется Учебным отделом на основании учебного плана образовательной программы и утверждается не позднее чем за 30 календарных дней до проведения первого государственного аттестационного испытания.

## **5.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания итоговой аттестации, шкала оценок**

### **5.2.1 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания итоговой аттестации**

Выпускная квалификационная работа оценивается по четырем группам критериев:

1. Содержание выпускной квалификационной работы:
  - обоснованность выбора и актуальность темы исследования;
  - обоснование практической и теоретической значимости работы;
  - объем и уровень анализа научной литературы по исследуемой проблеме, наличие зарубежных источников литературы;
  - уровень проработки теоретических вопросов и обобщение собранного материала;
  - наличие в ВКР результатов, которые в совокупности решают конкретную научную и (или) практическую задачу;
  - обоснованность и четкость сформулированных выводов;

– применение навыков самостоятельной экспериментально-исследовательской работы.

2. Оформление выпускной квалификационной работы:

– Владение научным стилем изложения, грамотность написания ВКР;  
 – Соответствие формы представления работы, требованиям, предъявляемым к оформлению данных работ.

3. Процедура защиты выпускной квалификационной работы:

– Качество устного доклада, логичность, точность формулировок, обоснованность выводов;

– Презентационные навыки, структура, последовательность изложения материала, соблюдение временных требований, использование презентационного оборудования и (или) раздаточного материала, стиль изложения;

– Качество ответов на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии: логичность, правильность и полнота ответов;

4. Отзыв рецензента на выпускную квалификационную работу.

### 5.2.2 Шкала оценок при проведении государственной итоговой аттестации

Оценивание результатов защиты выпускной квалификационной работы осуществляется по шкале оценивания.

<b>Критериев оценивания защиты ВКР, шкалы оценивания, уровень освоения компетенций</b>		
<b>Содержание выпускной квалификационной работы:</b>		
обоснованность выбора и актуальность темы исследования	тема актуальна, и актуальность раскрыта в полном объеме.	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций
	тема актуальна, и актуальность раскрыта.	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций
	тема актуальна, но актуальность раскрыта неполно.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
	тема актуальна, но актуальность не раскрыта.	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций
обоснование практической и теоретической значимости работы	в работе обоснована практическая и теоретическая значимость; цель, поставленная в работе, достигнута полностью, о чём свидетельствуют последовательность и глубина изложения материала, сформулированные задачи решены; работа имеет несомненную практическую значимость и перспективу практического использования.	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций

	в работе раскрыта практическая и теоретическая значимость; цель, поставленная в работе, достигнута полностью, есть замечания к последовательности и глубине изложения материала, сформулированные задачи решены и работа имеет определённую практическую значимость, и описаны возможности практического внедрения.	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций
	в работе не полностью раскрыта практическая и теоретическая значимость; цель, поставленная в работе, достигнута не полностью, т.к. не решены некоторые сформулированные задачи; есть замечания к последовательности и глубине изложения материала работа имеет определённую практическую значимость, подвергается сомнению самостоятельность разработок.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
	в работе сделана попытка описать практическую и теоретическую значимость; цель, поставленная в работе, достигнута не полностью, т.к. не решено большинство сформулированных задач; есть существенные замечания к последовательности и глубине изложения материала; работа не имеет практической значимости.	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций
объем и уровень анализа научной литературы по исследуемой проблеме, наличие зарубежных источников литературы;	работа свидетельствует о глубоком анализе литературы по теме исследования.	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций
	в работе проводится анализ литературы по теме исследования.	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций
	в работе сделана попытка анализа литературы по теме исследования.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
	работа носит реферативный характер.	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций
уровень проработки	обучающийся демонстрирует высокий уровень осмысления	«отлично», демонстрирует высокий

теоретических вопросов и обобщение собранного материала;	теоретических вопросов и обобщения собранного материала по теме диссертации.	уровень освоения компетенций
	обучающийся демонстрирует достаточный уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала по теме ВКР.	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций
	обучающийся демонстрирует пороговый уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала по теме ВКР.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
	обучающийся демонстрирует недостаточный уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала по теме ВКР.	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций
наличие в ВКР результатов, которые в совокупности решают конкретную научную и (или) практическую задачу	ВКР содержит: результаты, которые в совокупности решают конкретную научную и (или) практическую задачу.	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций
	ВКР содержит: результаты, которые в основном решают конкретную научную и (или) практическую задачу.	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций
	ВКР содержит: результаты, которые частично решают конкретную научную и (или) практическую задачу.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
	ВКР содержит: результаты, которые в совокупности не решают конкретную научную и (или) практическую задачу.	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций
обоснованность и четкость сформулированных выводов;	выводы сформулированы четко и грамотно, отражают сущность проделанной работы и позволяют судить о достоверности исследования.	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций
	выводы сформулированы четко и грамотно, отражают сущность проделанной работы и позволяют судить о достоверности исследования, но не в полном объеме отражают сущность проделанной работы.	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций
	Нет четкости в формулировке выводов, выносимых на защиту, выводы не в полном объеме отражают сущность проделанной работы и не позволяют судить о достоверности исследования.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций

	вносимые на защиту выводы, сформулированы неграмотно, не отражают сущность проделанной работы и не позволяют судить о достоверности исследования.	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций
применение навыков самостоятельной экспериментально-исследовательской работы	исследование базируется на обширной электронно-информационной базе, обучающийся продемонстрировал необходимые навыки анализа источников, ВКР состоит из теоретического и практического разделов, который демонстрирует приобретенные навыки использования методов сбора эмпирической информации, ее обработки и анализа.	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций
	исследование базируется на обширной электронно-информационной базе, автор работы продемонстрировал достаточные навыки анализа источников, ВКР состоит из теоретического и практического разделов, которые демонстрируют приобретенные навыки использования методов сбора эмпирической информации, ее обработки и анализа.	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций
	в исследовании используется электронно-информационная база, но из ограниченного круга источников, автор работы продемонстрировал достаточные навыки анализа источников.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
	в исследовании используется электронно-информационная база, но из ограниченного круга источников, автор ВКР не владеет достаточными навыками обработки и анализа источников.	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций
	<b>Оформление выпускной квалификационной работы:</b>	
владение научным стилем изложения, грамотность написания ВКР	ВКР написана грамотно, требования выполнены полностью.	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций
	ВКР написана грамотно, требования выполнены, но есть незначительные замечания.	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций

	ВКР написана с ошибками, и имеется много недочетов.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
	ВКР содержит значительные ошибки, не соответствует требованиям.	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций
соответствие формы представления работы, требованиям, предъявляемым к оформлению данных работ	ВКР написана грамотно, требования по оформлению и нормоконтролю выполнены полностью.	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций
	ВКР написана грамотно, требования по оформлению и нормоконтролю выполнены, но есть незначительные замечания.	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций
	ВКР написана с ошибками, и имеется много недочетов в оформлении.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
	ВКР содержит значительные ошибки, не соответствует требованиям оформления.	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций
<b>Процедура защиты выпускной квалификационной работы:</b>		
Качество устного доклада, логичность, точность формулировок, обоснованность выводов	выступление на защите ВКР структурировано, раскрыты причины выбора и актуальность темы, цель и задачи работы, в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, раскрыты вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику, докладчик свободно владеет темой и не испытывает трудностей в её представлении.	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций
	выступление на защите ВКР структурировано, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей и задач работы, допущена погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая устраняется в ходе дополнительных уточняющих вопросов; в заключительной части недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего исследования	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций

	данной темы. свободно владеет темой, однако испытывает незначительные трудности в её представлении.	
	выступление на защите ВКР структурировано, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей и задач работы, допущена грубая погрешность в логике вывода одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее, устраняется с трудом; в заключительной части недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику. Докладчик владеет темой, однако испытывает трудности в её представлении, часто пользуется текстом доклада.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
	выступление на защите ВКР не структурировано, недостаточно раскрываются причины выбора и актуальность темы, цели и задачи работы, допускаются грубые погрешности в логике вывода нескольких из наиболее значимых выводов, которые, при указании на них, не устраняются; в заключительной части не отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику. Докладчик слабо владеет темой, испытывает значительные трудности в её представлении, читает текст доклада.	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций
Презентационные навыки, структура, последовательность изложения материала, соблюдение временных требований,	доклад построен логически верно, соблюдены временные рамки; презентация составлена грамотно с использованием мультимедийной техники, способствует лучшему восприятию и пониманию сущности	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций

использование презентационного оборудования и (или) раздаточного материала, стиль изложения	работы.	
	доклад построен логически верно, соблюдены временные рамки; презентация составлена грамотно с использованием мультимедийной техники, способствует лучшему восприятию и пониманию сущности работы, однако есть замечания к количеству и последовательности демонстрации слайдов.	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций
	доклад построен с логическими ошибками, соблюдены временные рамки; презентация не в полной мере соответствует докладу, есть замечания к содержанию, количеству и последовательности демонстрации слайдов, доклад подготовлен с использованием мультимедийной техники.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
	доклад построен логически не верно, презентация составлена не грамотно, не демонстрирует сущность работы.	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций
Качество ответов на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии: логичность, правильность и полнота ответов	ответы на вопросы и замечания точные, полные, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями, слайдами, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы.	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций
	ответы на вопросы и замечания точные, полные, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями, слайдами, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы, но допущены незначительные недочеты в ответах.	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций
	при ответе на вопросы испытывает трудности, не всегда корректно реагирует на замечания, ответы на вопросы не полные, при ответе на вопросы демонстрирует недостаточную самостоятельность и глубину проработки темы ВКР.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
	при ответе демонстрирует не понимание сущности вопросов, испытывает трудности в ответах, ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии не	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций



	подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения темы ВКР.	
<b>Отзыв рецензента:</b>		
Содержание рецензии на ВКР	рецензия на ВКР не содержит замечаний.	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций
	рецензия на ВКР не содержит замечаний или имеет незначительные замечания.	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций
	рецензия на ВКР содержит замечания и перечень недостатков, которые не позволили студенту полностью раскрыть тему.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
	рецензия на ВКР содержит аргументированный вывод о несоответствии работы тематике и индивидуальному заданию..	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций

Итоговая оценка выставляется с учетом результатов по всем критериям, считается по среднеарифметическому показателю и округление оценки по математическому правилу. Наличие хотя бы одной оценки «неудовлетворительно» и уровня «не освоен пороговый уровень компетенций» – дает общую оценку «неудовлетворительно» и недостаточный уровень освоения компетенций для дальнейшей профессиональной деятельности.

### **5.3 Методические материалы, определяющие процедуру проведения государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки обучающегося по окончании освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация, входит в перечень аттестационных испытаний и не может быть заменена проведением текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студента.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации доводится до сведения студентов не позднее, чем за полгода до начала государственной итоговой аттестации.

Защита выпускной квалификационной работы (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

## **6 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

Для самостоятельной работы студентов выделены помещения читального зала в библиотеке с 6 рабочими местами и 15 посадочными местами. Библиотека оснащена

бесплатным wi-fi и рабочими местами с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы читателей. Используется свободно распространяемое ПО: Mozilla Firefox, Google Chrome. Для обработки данных и подготовки презентации используется программное обеспечение Office Professional Plus 2007 постоянная лицензия (Счет Tr023275, подписка на MSDN).

## 7 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 7.1 Информационное обеспечение (в т.ч. электронные образовательные ресурсы)

#### 7.1.1 Программное обеспечение

Для реализации дисциплины предусмотрено следующее программное обеспечение:

1. Программное обеспечение Office Professional Plus 2007 (Счет Tr023275, подписка на MSDN) - постоянная лицензия
2. Программное обеспечение Office Professional 2003 (Счет Tr023275, подписка на MSDN) - постоянная лицензия
3. Система «Антиплагиат.ВУЗ», в том числе удаленный доступ.
4. Mozilla Firefox Свободно распространяемое ПО. MPL (<https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/>)
5. Google Chrome Свободно распространяемое ПО. BSD ([https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula\\_text.html](https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html))

#### 7.1.2 Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся имеет доступ (удаленный доступ) к электронной информационно-образовательной среде НИТУ «МИСиС»:

1. Платформа LMS Canvas для студентов <https://lms.misis.ru/login/ldap>
2. Информационная среда НИТУ «МИСиС»  
<https://consulting.1c.ru/cases/print.php?id=57001>, <https://consulting.1c.ru/cases/57001.html>
3. Открытое образование <https://openedu.ru/course/misis/INFCOM/>

#### 7.1.3 Электронно-библиотечная система

Каждый обучающийся по дисциплине имеет доступ (удаленный доступ), электронно-библиотечной системе.

1. Доступ из сети «Интернет»:



**ЭЛЕКТРОННЫЙ КАТАЛОГ МИСиС**: общий каталог библиотеки, карточка читателя, бронирование, поисковые и читательские сервисы.



**ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА МИСиС**: полнотекстовые учебники, методички, журналы и др. материалы МИСиС



### [ЭБС УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН:](#)

полнотекстовые учебные и научные издания. Сервисы для преподавателей и студентов. Есть версия сайта для слабовидящих.



[УЧЕБНЫЙ ПОИСК \(МИСиС\):](#) справочная информация для студентов и преподавателей МИСиС о учебниках и пособиях, имеющихся в библиотеке по курсам, группам, семестрам, кафедрам и дисциплинам



[МЕДИАТЕКА МИСиС:](#) лекции, семинары, мастер-классы и другие видеоматериалы МИСиС



[Научный архив](#) - диссертации, дипломы, препринты, публикации открытых архивов информации, другие виды научных работ



[Единое окно доступа к образовательным ресурсам:](#) информационная система Единое окно доступа к образовательным ресурсам предоставляет свободный доступ к полнотекстовой электронной учебно-методической базе

## 2. Доступ из локальной сети НИТУ «МИСиС» и филиалов:



[РЖ ВИНТИ:](#) электронные версии реферативных журналов ВИНТИ (только на территории головного института)



[eLIBRARY.RU:](#) крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии и образования



[Polpred.com Обзор СМИ.](#) В рубрикаторе: 53 отрасли / 600 источников / 8 федеральных округов РФ / 235 стран и территорий / главные материалы / статьи и интервью 17000 первых лиц. Ежедневно тысячи новостей, полный текст на русском языке. Миллионы сюжетов информагентств и деловой прессы за 15 лет. Polpred.com открыт со всех компьютеров библиотеки и внутренней сети. Кнопка "[Доступ из дома](#)" в шапке polpred.



- 1) **РЕСУРСЫ ELSEVIER:**
- 2) [ScienceDirect](#) - база полнотекстовых научных журналов и книг издательства Эльзевир
- 3) [Scopus](#) - крупнейшая в мире единая реферативная база данных научных публикаций
- 4) [Mendeley](#) - это бесплатная онлайн-система менеджмента библиографических данных и социальная сеть общения ученых
- 5) [SciVal](#) - онлайн-инструмент для оценки результатов научно-исследовательской деятельности организации



- 6) **РЕСУРСЫ Clarivate Analytics:**
- 7) [Web of Science](#) - самая авторитетная в мире реферативная аналитическая и цитатная база данных журнальных статей
- 8) [InCites](#) - аналитический инструмент для оценки научной деятельности ученого, организации, страны



[American Institute of Physics \(AIP\)](#) - журналы по общей физике, прикладной физике, химической физике, физике жидкостей, физике плазмы



[American Physical Society \(APS\)](#) - журналы Американского Физического Общества



[The Cambridge Crystallographic Data Centre \(CCDC\)](#) - база данных о кристаллическом строении малых молекул и макромолекул



[Cambridge University \(CUP\) journals](#) - журналы издательства Кембриджского университета



9) **РЕСУРСЫ НА ПЛАТФОРМЕ EbscoHost:**

10) [CASC](#) - Computers & Applied Sciences Complete: база данных журналов и рефератов по вычислительной технике

11) [eBook Collection](#) - 19 научно-технических изданий



[UK Institute of Physics \(IOP\) journals](#) - журналы института физики Великобритании



12) **РЕСУРСЫ ИЗДАТЕЛЬСТВА Springer** ([подробнее](#)):

13) [Springerlink](#) – преимущественно научно-технические журналы, книги и справочные материалы

14) [Springermaterials](#) - крупнейший в мире ресурс физических и химических данных в области материаловедения

15) [Nano](#) - ресурс содержит информацию о наноматериалах и наноустройствах

16) [Springer Nature e-books](#) - электронные научные книги за период 2011 - 2017 гг.

17) [Springer Reference](#) - научные энциклопедии, справочники, словари и атласы

18) [Springer Experiments \(Protocols\)](#) - коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний

19) [Zentralblatt MATH](#) - реферативная математическая база данных

20) В помощь авторам: поиск контента [по организациям](#), подбор [журналов по тематике и Импакт-фактору](#), рекомендации по публикации в [Springer](#)



[Nature Publishing Group](#) - коллекция журналов по различным отраслям знаний



[ORBIT](#) - патентная база компании Questel



[ProQuest Dissertation & Theses Global \(PQDT Global\)](#) - база докторских и магистерских диссертаций



[Wiley](#) - политематическая коллекция научных журналов

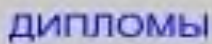


**НЭИКОН:** база **архивов** научных журналов Annual Reviews, Cambridge University Press, Oxford University Press, The Institute of Physics ( IOP ), Журнал Science, Издательство SAGE Publications, Издательство Taylor&Francis, Издательство Wiley

### 3. Доступ в читальном зале библиотеки



**НЭБ.** В читальных залах библиотеки МИСиС и Горного института открыт доступ к Национальной электронной библиотеке (НЭБ), объединяющей фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.



**Дипломные работы МИСиС**

#### 8.2.4 Интернет ресурсы

1. Сайт ВФ МИСиС - <http://vf.misis.ru/>;
2. Сайт АО «ОМК» - <https://omk.ru/>;
3. Сайт АО «ВМЗ» - <https://omk.ru/vmz/>.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 1 Паспорт фонда оценочных средств

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы. ГИА должна продемонстрировать уровень сформированности компетенций, позволяющих выпускнику самостоятельно решать профессиональные задачи и осуществлять профессиональную деятельность в области процессов получения металлов и сплавов, металлических изделий требуемого качества и их обработки для достижения определенных свойств при изменении химического состава и структуры металлов (сплавов).

Фонд оценочных средств проведения итоговой аттестации по образовательной программе предусматривает примерная тематика выпускных квалификационных работ и примерные вопросы при проведении ГИА.

Фонд оценочных средств итоговой аттестации состоит из защиты выпускной квалификационной работы, трех обязательных вопросов по ВКР и трех дополнительных вопросов, если есть необходимость уточнения уровня сформированности компетенций.

## 2 Планируемые результаты освоения ОПОП

В результате освоения образовательной программы должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные компетенции, а также выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа.

### 2.1 Универсальные компетенции

Государственная итоговая аттестация направлена на оценку уровня сформированности универсальных компетенций:

Код компетенции	Описание компетенции	«Знать», «Уметь», «Владеть»
-----------------	----------------------	-----------------------------

<p>УК - 1</p>	<p>Способен демонстрировать глубокое знание и понимание фундаментальных наук, а также знания в междисциплинарных областях профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможности современных информационных технологий;</li> <li>- основные аспекты фундаментальных наук и положения в междисциплинарных областях применительно к профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать технические устройства как объекты оптимизации на базе новых информационных технологий;</li> <li>- использовать основные положения фундаментальных наук и знания в междисциплинарных областях в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информационными технологиями для оптимизации технологических процессов и оборудования;</li> <li>- методами анализа процессов ОМД с позиций положений фундаментальной науки и знаний в междисциплинарных областях.</li> </ul>
<p>УК-2</p>	<p>Способен анализировать продукцию, процессы и системы в рамках широких междисциплинарных областей</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современный уровень развития оборудования и технологических процессов в металлургии;</li> <li>- постановку и решение нестандартных задач в условиях новых инновационных методов;</li> <li>- правильные методики выполнения экспериментальных исследований.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск литературных источников и баз данных и их критический анализ;</li> <li>- ставить и решать нестандартные задачи в условиях новых инновационных методов;</li> <li>- обосновывать, подготавливать и проводить экспериментальные исследования в заводских и лабораторных условиях.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализом и синтезом технических и технологических достижений с целью разработки новых инновационных технологий производства изделий методами пластической деформации;</li> <li>- постановкой и решением нестандартных задач в условиях новых инновационных методов;</li> <li>- навыками по планированию экспериментов и методами обработки и предоставления информации.</li> </ul>

<p>УК-3</p>	<p>Способен проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы решения нестандартных задач в условиях новых инновационных методов и процессов обработки металлов давлением;</li> <li>- основные методы разработки структурных и функциональных схем систем автоматизации и их отдельных узлов и элементов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить и решать нестандартные задачи в условиях новых инновационных методов и процессов в обработке металлов давлением;</li> <li>- выявлять связь и способы физических принципов действия элементов и узлов автоматических комплексов, их структур, и устанавливать технические требования на отдельные блоки и элементы.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами решения нестандартных задач в условиях новых инновационных процессов обработки металлов давлением;</li> <li>- навыками разработки и усовершенствования структурных и функциональных схем систем автоматического управления технологическим процессом.</li> </ul>
<p>УК - 4</p>	<p>Способность находить и получать необходимые данные об объекте исследования, осуществлять поиск литературы, критически использовать базы данных и другие источники информации, осуществлять моделирование объектов и процессов, а также исследовать применение новейших технологий.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановку и решение исследовательских задач на базе методов и средств информационных технологий;</li> <li>- сравнительный анализ разнообразных методов экспериментальных исследований;</li> <li>- математические основы моделирования процессов обработки металлов давлением, численных методов, используемых при моделировании.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить и решать исследовательские задачи на базе методов и средств информационных технологий;</li> <li>- выбирать наиболее подходящие методы исследования исходя из их методических оценок и экономической эффективности;</li> <li>- работать с современными компьютерными программами, базами материалов и библиотек статистических функций.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановкой и решением нестандартных задач в условиях новых на базе методов и средств информационных технологий;</li> <li>- навыками обобщения и осмысления полученной в результате проведения экспериментов информации, а также написания соответствующих выводов и рекомендаций;</li> <li>- способами и методами работы в вычислительной среде программ Deform.</li> </ul>



<p>УК-5</p>	<p>Способен демонстрировать: практические навыки для решения проблем и проведения комплексных исследований;</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановку и решение нестандартных задач в процессах ОМД;</li> <li>- постановку и решение актуальных задач в условиях новых инновационных методов на основе системного понимания применяемых технических решений;</li> <li>- технические решения, технологии и процессы в области, соответствующей образовательной программе;</li> <li>- требования законодательства РФ в области охраны окружающей среды;</li> <li>- практические навыки для решения проблем и проведения комплексных исследований;</li> <li>- системное понимание применяемых технических решений, технологий и процессов в области, соответствующей образовательной программы; <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокое понимание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектами, управление рисками и управление изменениями).</li> </ul> </li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить и решать нестандартные задачи в условиях инновационных методов;</li> <li>- создавать, выявлять и охранять патентоспособные объекты промышленной собственности в условиях инновационного развития техники и технологий; <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать системное понимание применяемых технических решений, технологий и процессов в области, соответствующей образовательной программе;</li> </ul> </li> <li>- выбирать аппараты очистки отходящих газов и сточных вод;</li> <li>- демонстрировать практические навыки для решения проблем и проведения комплексных исследований; <ul style="list-style-type: none"> <li>- системно применять технические решения, технологии и процессы в области, соответствующей образовательной программы;</li> </ul> </li> <li>- анализировать экономические, организационные и управленческие вопросы (управление проектами, управление рисками и управление изменениями).</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по анализу экономических, организационных и управленческих вопросов;</li> <li>- способами расчета экономической эффективности внедрения объектов интеллектуальной собственности;</li> <li>- системным пониманием применяемых технических решений, технологий и процессов в области, соответствующей образовательной программы; <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами и методами расчета основных пылегазоочистных аппаратов и сооружений очистки сточных вод;</li> </ul> </li> <li>- практическими навыками для решения проблем и проведения комплексных исследований;</li> <li>- способами применения технических решений, технологий и процессов в области, соответствующей образовательной программы;</li> </ul>
-------------	---	---

УК-6	Способен: - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;	<p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы решения нестандартных задач в условиях новых инновационных методов и процессов обработки металлов давлением;</li> </ul> <p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить и решать нестандартные задачи в условиях новых инновационных методов и процессов в обработке металлов давлением;</li> </ul> <p style="text-align: center;">Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами решения нестандартных задач в условиях новых инновационных процессов обработки металлов давлением.</li> </ul>
УК-7	Способность: использовать различные методы эффективного общения, формулировать выводы, используя знания и обоснования, в профессиональной сфере;.	<p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методы работы в национальной и международной команде в качестве члена или руководителя команды;</li> <li>- методы эффективного общения, формулировать выводы, используя знания и обоснования, в профессиональной сфере.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-работать в национальной и международной команде в качестве члена или руководителя команды;</li> <li>- эффективно общаться, формулировать выводы, используя знания и обоснования, в профессиональной сфере.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способами и методами работы в национальной и международной команде в качестве члена или руководителя команды;</li> <li>- методами эффективного общения и формулировкой выводов, используя знания и обоснования, в профессиональной сфере.</li> </ul>
УК - 8	Способен демонстрировать владение русским и иностранным языками для коммуникации в обществе в целом и профессиональной среде.	<p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- русский и иностранные языки для коммуникации в обществе в целом и профессиональной среде.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать владение русским и иностранным языками для коммуникации в обществе в целом и профессиональной среде.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- русским и иностранным языками для коммуникации в обществе в целом и профессиональной среде.</li> </ul>

<p>УК-9</p>	<p>способность совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и профессиональный уровень в течение всей жизни.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- права и обязанности авторов и патентообладателей изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, современные тенденции развития в области прокатного производства и их патентования;</li> <li>- способы совершенствования и развития интеллектуального и профессионального уровня в течение всей жизни;</li> <li>- способы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала;</li> <li>- собственные возможности совершенствования и развития своего интеллектуального и профессионального уровня в течение всей жизни;</li> <li>- методы и принципы работы на современном производстве;</li> <li>- знать основные методы и принципы поиска и классификации информации в интернете и электронных библиотеках;</li> <li>- методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать уровень техники, определять патентоспособность объектов интеллектуальной собственности и составлять документы по их патентованию в соответствии с законодательством РФ, разрабатывать патентоспособные технические решения;</li> <li>совершенствоваться и развивать профессиональный уровень в течение всей жизни;</li> <li>- использовать различные возможности совершенствования и развития своего интеллектуального и профессионального уровня в течение всей жизни;</li> <li>- находить технологические решения в области обработки металлов давлением и находить способы модернизации в соответствии с современными научными и практическими достижениями;</li> <li>- уметь находить, классифицировать и оценивать найденную информацию, а также использовать ее для расширения своего научного мировоззрения;</li> <li>- применять методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами и методами патентного поиска, в том числе с использованием электронных баз данных;</li> <li>- навыками оценки технической перспективности изобретений в области трубного производства;</li> <li>- методами развития интеллектуального и профессионального уровня;</li> <li>- способами и методами расчета технологических параметров процессов и оценки их эффективности, методами поиска и анализа информационных источников;</li> <li>- навыками совершенствования и развития своего интеллектуального и профессионального уровня в течение всей жизни;</li> <li>- методами совершенствоваться свой</li> </ul>
-------------	--	--

УК - 10	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;	<p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы анализа основных закономерностей фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах;</li> <li>- права и обязанности гражданина и юридических лиц в сфере обращения объектов интеллектуальной собственности.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования;</li> <li>- выявлять факты нарушений прав авторов и владельцев объектов интеллектуальной собственности.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью анализировать основные этапы и закономерности развития научных методологий;</li> <li>- способами и методами законного (лицензионного) использования запатентованных объектов промышленной собственности.</li> </ul>
---------	---	---

## 2.2 Общепрофессиональные компетенции

Государственная итоговая аттестация направлена на оценку уровня сформированности общепрофессиональных компетенций:

Код компетенции	Описание компетенции	«Знать», «Уметь», «Владеть»
ОПК-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии	<p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные способы совершенствования технологических процессов и оборудования;</li> <li>- основные принципы оценки работоспособности материалов в различных условиях их эксплуатации.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- реализовывать способы совершенствования технологических процессов и оборудования</li> <li>- прогнозировать и анализировать результаты прогноза работоспособности материалов в условиях различных процессов ОМД.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами совершенствования технологических процессов и оборудования;</li> <li>- методами прогноза и анализа работоспособности материалов в различных условиях их эксплуатации.</li> </ul>

ОПК-2	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научно-техническую, проектную и служебную документацию;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Способами разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии</li> </ul>
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы анализа технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- реализовывать современные методы анализа технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами анализа технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции</li> </ul>
ОПК-4	Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы патентного поиска;</li> <li>- постановку и решение актуальных задач в условиях новых инновационных методов на основе системного понимания применяемых технических решений;</li> <li>- информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать, выявлять и охранять патентоспособные объекты промышленной собственности в условиях инновационного развития техники и технологий <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</li> </ul> </li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами расчета экономической эффективности внедрения объектов интеллектуальной собственности <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способностью находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</li> </ul> </li> </ul>

ОПК-5	Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях	<p style="text-align: center;">Знать:</p> <p>- способы оценки результатов научно-технических разработок, научных исследований;</p> <p style="text-align: center;">Уметь:-</p> <p>оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях</p> <p style="text-align: center;">Владеть:</p> <p>- Способами оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях</p>
-------	--	---

### 2.3 Профессиональные компетенции

Государственная итоговая аттестация направлена на оценку уровня сформированности профессиональных компетенций:

Код компетенции	Описание компетенции	«Знать», «Уметь», «Владеть»
ПК - 1	Способность проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<p>Знать:</p> <p>- основы обработки и анализа научно-технической информации</p> <p>- основы обработки и анализа научно-технической информации</p> <p>Уметь:</p> <p>- обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию в области патентных баз данных</p> <p>- обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию в области патентных баз данных</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками работы по обработке и анализу научно-технической информации</p> <p>- навыками работы по обработке и анализу научно-технической информации</p>
ПК - 2	Способность анализировать и проектировать состояние производства в области технологии материалов	<p>Знать:</p> <p>- основу системного подхода построения модели для описания и прогнозирования явлений, применение качественного и количественного анализа с оценкой пределов применимости полученных результатов;</p> <p>Уметь:</p> <p>- применять системный подход построения модели для описания и прогнозирования</p>

Код компетенции	Описание компетенции	«Знать», «Уметь», «Владеть»
		явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов; Владеть: - основами системного подхода построения модели для описания и прогнозирования явлений, методами качественного и количественного анализа с оценкой пределов применимости полученных результатов

### 3 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

#### 3.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций с учетом уровня их освоения

Результаты обучения	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки	Шкала оценки уровня освоения компетенции
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2	содержание выпускной квалификационной работы	обоснованность выбора и актуальность темы исследования	тема актуальна, и актуальность раскрыта в полном объеме.	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций
			тема актуальна, и актуальность раскрыта.	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций
			тема актуальна, но актуальность раскрыта неполно.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
			тема актуальна, но актуальность не раскрыта.	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2	содержание выпускной квалификационной работы	обоснование практической и теоретической значимости работы	в работе обоснована практическая и теоретическая значимость; цель, поставленная в работе, достигнута олностью, о чём свидетельствуют последовательность и глубина изложения материала, сформулированные задачи решены; работа имеет несомненную практическую значимость и перспективу практического использования.	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций
			в работе раскрыта практическая и теоретическая	«хорошо», демонстрирует

Результаты обучения	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки	Шкала оценки уровня освоения компетенции
			значимость; цель, поставленная в работе, достигнута полностью, есть замечания к последовательности и глубине изложения материала, сформулированные задачи решены и работа имеет определённую практическую значимость, и описаны возможности практического внедрения.	продвинутый уровень освоения компетенций
			в работе не полностью раскрыта практическая и теоретическая значимость; цель, поставленная в работе, достигнута не полностью, т.к. не решены некоторые сформулированные задачи; есть замечания к последовательности и глубине изложения материала работа имеет определённую практическую значимость, подвергается сомнению самостоятельность разработок.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
			в работе сделана попытка описать практическую и теоретическую значимость; цель, поставленная в работе, достигнута не полностью, т.к. не решено большинство сформулированных задач; есть существенные замечания к последовательности и глубине изложения материала; работа не имеет практической значимости.	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2	содержание выпускной квалификационной работы	объем и уровень анализа научной литературы по исследуемой проблеме, наличие зарубежных источников литературы	работа свидетельствует о глубоком анализе литературы по теме исследования.	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций
			в работе проводится анализ литературы по теме исследования.	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций
			в работе сделана попытка анализа литературы по теме исследования.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
			работа носит реферативный характер.	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-	содержание выпускной квалифи-	уровень проработки теоретических	обучающийся демонстрирует высокий уровень осмысления теоретических вопросов и	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения



Результаты обучения	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки	Шкала оценки уровня освоения компетенции
10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2	кационной работы	вопросов и обобщение собранного материала	обобщения собранного материала по теме диссертации.	компетенций
			обучающийся демонстрирует достаточный уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала по теме ВКР.	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций
			обучающийся демонстрирует пороговый уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала по теме ВКР.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
			обучающийся демонстрирует недостаточный уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала по теме ВКР.	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2	содержание выпускной квалификационной работы	наличие в ВКР результатов, которые в совокупности решают конкретную научную и (или) практическую задачу	ВКР содержит: результаты, которые в совокупности решают конкретную научную и (или) практическую задачу.	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций
			ВКР содержит: результаты, которые в основном решают конкретную научную и (или) практическую задачу.	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций
			ВКР содержит: результаты, которые частично решают конкретную научную и (или) практическую задачу.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
			ВКР содержит: результаты, которые в совокупности не решают конкретную научную и (или) практическую задачу.	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций
УК-1, УК-2, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2	содержание выпускной квалификационной работы	обоснованность и четкость сформулированных выводов	выводы сформулированы четко и грамотно, отражают суть проделанной работы и позволяют судить о достоверности исследования.	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций
			выводы сформулированы четко и грамотно, отражают суть проделанной работы и позволяют судить о достоверности исследования, но не в полном объеме отражают суть проделанной работы.	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций
			Нет четкости в формулировке выводов, выносимых на защиту, выводы не в полном объеме отражают суть проделанной работы и не позволяют судить о достоверности исследования.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
			выносимые на защиту выводы,	«неудовлетворительно»,

Результаты обучения	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки	Шкала оценки уровня освоения компетенции
			сформулированы неграмотно, не отражают сущность проделанной работы и не позволяют судить о достоверности исследования.	не освоен пороговый уровень компетенций
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2	содержание выпускной квалификационной работы	применение навыков самостоятельной экспериментальной исследовательской работы	исследование базируется на обширной электронно-информационной базе, обучающийся продемонстрировал необходимые навыки анализа источников, ВКР состоит из теоретического и практического разделов, который демонстрирует приобретенные навыки использования методов сбора эмпирической информации, ее обработки и анализа.	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций
			исследование базируется на обширной электронно-информационной базе, автор работы продемонстрировал достаточные навыки анализа источников, ВКР состоит из теоретического и практического разделов, которые демонстрируют приобретенные навыки использования методов сбора эмпирической информации, ее обработки и анализа.	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций
			в исследовании используется электронно-информационная база, но из ограниченного круга источников, автор работы продемонстрировал достаточные навыки анализа источников.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
			в исследовании используется электронно-информационная база, но из ограниченного круга источников, автор ВКР не владеет достаточными навыками обработки и анализа источников.	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5,	оформление выпускной квалификационной работы	владение научным стилем изложения, грамотность написания ВКР	ВКР написана грамотно, требования выполнены полностью.	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций
			ВКР написана грамотно, требования выполнены, но есть незначительные замечания.	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций

Результаты обучения	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки	Шкала оценки уровня освоения компетенции
ПК-1, ПК-2			ВКР написана с ошибками, и имеется много недочетов.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
			ВКР содержит значительные ошибки, не соответствует требованиям.	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2	оформление выпускной квалификационной работы	соответствие формы представления работы, требованиям, предъявляемым к оформлению данных работ	ВКР написана грамотно, требования по оформлению и нормоконтролю выполнены полностью.	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций
			ВКР написана грамотно, требования по оформлению и нормоконтролю выполнены, но есть незначительные замечания.	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций
			ВКР написана с ошибками, и имеется много недочетов в оформлении.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
			ВКР содержит значительные ошибки, не соответствует требованиям оформления.	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2	процедура защиты выпускной квалификационной работы	качество устного доклада, логичность, точность формулировок, обоснованность выводов	выступление на защите ВКР структурировано, раскрыты причины выбора и актуальность темы, цель и задачи работы, в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, раскрыты вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику, докладчик свободно владеет темой и не испытывает трудностей в её представлении.	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций
			выступление на защите ВКР структурировано, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей и задач работы, допущена погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая устраняется в ходе дополнительных уточняющихся вопросов; в заключительной части недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы. свободно владеет темой, однако испытывает незначительные трудности в её представлении.	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций
			выступление на защите ВКР	«удовлетворительно»,

Результаты обучения	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки	Шкала оценки уровня освоения компетенции
			структурировано, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей и задач работы, допущена грубая погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее, устраняется с трудом; в заключительной части недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику. Докладчик владеет темой, однако испытывает трудности в её представлении, часто пользуется текстом доклада.	демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
			выступление на защите ВКР не структурировано, недостаточно раскрываются причины выбора и актуальность темы, цели и задачи работы, допускаются грубые погрешности в логике выведения нескольких из наиболее значимых выводов, которые, при указании на них, не устраняются; в заключительной части не отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику. Докладчик слабо владеет темой, испытывает значительные трудности в её представлении, читает текст доклада.	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2	процедура защиты выпускной квалификационной работы	презентационные навыки, структура, последовательность изложения материала, соблюдение временных требований, использование презентационного оборудования	доклад построен логически верно, соблюдены временные рамки; презентация составлена грамотно с использованием мультимедийной техники, способствует лучшему восприятию и пониманию сущности работы.	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций
			доклад построен логически верно, соблюдены временные рамки; презентация составлена грамотно с использованием	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций

Результаты обучения	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки	Шкала оценки уровня освоения компетенции
		и (или) раздаточного материала, стиль изложения	мультимедийной техники, способствует лучшему восприятию и пониманию сущности работы, однако есть замечания к количеству и последовательности демонстрации слайдов.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
			доклад построен с логическими ошибками, соблюдены временные рамки; презентация не в полной мере соответствует докладу, есть замечания к содержанию, количеству и последовательности демонстрации слайдов, доклад подготовлен с использованием мультимедийной техники.	
			доклад построен логически не верно, презентация составлена не грамотно, не демонстрирует сущность работы.	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2	процедура защиты выпускной квалификационной работы	Качество ответов на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии: логичность, правильность и полнота ответов	ответы на вопросы и замечания точные, полные, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями, слайдами, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы.	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций
			ответы на вопросы и замечания точные, полные, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями, слайдами, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы, но допущены незначительные недочеты в ответах.	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций
			при ответе на вопросы испытывает трудности, не всегда корректно реагирует на замечания, ответы на вопросы не полные, при ответе на вопросы демонстрирует недостаточную самостоятельность и глубину проработки темы ВКР.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
			при ответе демонстрирует не понимание сущности вопросов, испытывает трудности в ответах, ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии не подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают отсутствие	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций

Результаты обучения	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки	Шкала оценки уровня освоения компетенции
			самостоятельности и глубины изучения темы ВКР.	
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-23	отзыв рецензента по содержанию ВКР и уровню выполнения ВКР	содержание отзыва на выпускную квалификационную работу	рецензия на ВКР не содержит замечаний.	«отлично», демонстрирует высокий уровень освоения компетенций
			рецензия на ВКР не содержит замечаний или имеет незначительные замечания.	«хорошо», демонстрирует продвинутый уровень освоения компетенций
			рецензия на ВКР содержит замечания и перечень недостатков, которые не позволили студенту полностью раскрыть тему.	«удовлетворительно», демонстрирует базовый уровень освоения компетенций
			рецензия на ВКР содержит аргументированный вывод о несоответствии работы тематике и индивидуальному заданию.	«неудовлетворительно», не освоен пороговый уровень компетенций

**Форма заявления на закрепление темы ВКР и научного руководителя**

Директору

ВФ НИТУ «МИСиС»

от обучающегося(ейся) группы

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

( ФИО полностью )

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Прошу утвердить мне:

**тему выпускной квалификационной работы**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**руководителя выпускной квалификационной работы**

\_\_\_\_\_

( ФИО полностью с указанием ученой степени, ученого звания)

**рецензента выпускной квалификационной работы**

\_\_\_\_\_

( ФИО полностью с указанием ученой степени, ученого звания

\_\_\_\_\_

должности и места работы )

\_\_\_\_\_

(Личная подпись студента)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедры ЭМ \_\_\_\_\_ Д.Г. Еланский  
( подпись)

Руководитель ВКР

\_\_\_\_\_

( подпись)

(И.О.Ф. руководителя ВКР)

Приложение 3

Форма титульного листа для выпускной квалификационной работы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ	
УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»	
ВЫКСУНСКИЙ ФИЛИАЛ НИТУ «МИСИС»	
КАФЕДРА _____	
НАПРАВЛЕНИЕ _____	
<b>ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА МАГИСТРА</b>	
на тему: _____	
_____	
_____	
Студент _____	_____
Руководитель работы _____	_____
<i>Консультанты по разделам:</i>	
экономика и управление производством _____	_____
безопасность жизнедеятельности _____	_____
охрана окружающей среды _____	_____
стандартизация и метрология _____	_____
_____	_____
Нормоконтроль проведен _____	_____
Проверка на заимствования проведена _____	_____
Рецензент _____	_____
<b>Работа рассмотрена кафедрой и допущена к защите в ГЭК</b>	
_____	
Заведующий кафедрой _____	_____
Директор института _____	_____
Москва _____	20__



**Форма индивидуального задания для выпускной квалификационной работы**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»  
ВЫКСУНСКИЙ ФИЛИАЛ НИТУ «МИСиС»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Филиал** \_\_\_\_\_

**Кафедра** \_\_\_\_\_

**Зав. кафедрой** \_\_\_\_\_

**Направление** \_\_\_\_\_

**« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.**

**ЗАДАНИЕ  
НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ МАГИСТРА**

**Студенту группы**

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью)

1. Тема работы \_\_\_\_\_

2. Цели работы \_\_\_\_\_

Исходные данные \_\_\_\_\_

3. Основная литература, в том числе:

3.1. Монографии, учебники и т.п. \_\_\_\_\_

3.2. Отчеты по НИР, диссертации, дипломные проекты и т.п. \_\_\_\_\_

3.3. Периодическая литература \_\_\_\_\_

3.4. Патенты \_\_\_\_\_

3.5. Справочники и методическая литература (в том числе литература по методам обработки экспериментальных данных) \_\_\_\_\_

4. Перечень основных этапов исследования и форма промежуточной отчетности по каждому этапу \_\_\_\_\_

---

5. Аппаратура и методики, которые должны быть использованы при проведении исследований \_\_\_\_\_

---

6. Использование информационных технологий при проведении исследований \_\_\_\_\_

---

7. Перечень подлежащих разработке вопросов по экономике НИР \_\_\_\_\_

---

---

**Согласовано: Консультант по экономике**

8. Перечень подлежащих разработке вопросов по безопасности жизнедеятельности \_\_\_\_\_

---

**Согласовано: Консультант по безопасности жизнедеятельности**

9. Перечень подлежащих разработке вопросов по охране окружающей среды \_\_\_\_\_

---

---

**Согласовано: Консультант по охране окружающей среды**

10. Перечень (примерный) основных вопросов, которые должны быть рассмотрены и проанализированы в литературном обзоре \_\_\_\_\_

---

---

11. Перечень (примерный) иллюстрированного материала \_\_\_\_\_

---

---

12. Руководитель диссертации \_\_\_\_\_  
(Должность, звание, ф.и.о.)

---

(подпись)

13. Консультанты (с указанием относящихся к ним разделов) \_\_\_\_\_

---

---

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению студент \_\_\_\_\_  
(подпись)

**Форма бланка отзыва руководителя ВКР**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
 « М И С и С »  
 Выксунский филиал НИТУ «МИСиС»

Кафедра \_\_\_\_\_

**Отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу**  
 обучающегося (ейся/ихся) группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (код и наименование направления подготовки (специальность))

\_\_\_\_\_ (Фамилия, Имя, Отчество)

на тему: \_\_\_\_\_

ВКР выполнена в форме \_\_\_\_\_  
 (дипломной работы / дипломного проекта / магистерской диссертации)

Актуальность темы \_\_\_\_\_

Объем ВКР \_\_\_\_\_ стр., а также чертежи (иллюстрации) на \_\_\_\_\_ листах (слайдах).  
 Уровень проработанности темы. Соответствие заданию на ВКР \_\_\_\_\_

Анализ содержания \_\_\_\_\_

Оценка качества выполнения демонстрационного материала и текста ВКР \_\_\_\_\_

Положительные качества и недостатки работы \_\_\_\_\_

Заключение о теоретическом и практическом значении выводов и предложений,  
 возможность их внедрения в производство \_\_\_\_\_

При выполнении квалификационной работы автор показал уровень следующих  
 компетенций (в соответствии с осваиваемой ОПОП ВО):

общекультурных \_\_\_\_\_

общепрофессиональных \_\_\_\_\_

профессиональных \_\_\_\_\_

профессионально-специализированных (при наличии) \_\_\_\_\_

(указать: достаточный / недостаточный)

Возможность присвоения квалификации \_\_\_\_\_

**Руководитель ВКР**

\_\_\_\_\_ (ученая степень, звание, должность на выпускающей кафедре)

**Форма бланка рецензии на ВКР**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
« М И С и С »  
Выксунский филиал НИТУ «МИСиС»

Кафедра \_\_\_\_\_

**Рецензия**  
**на выпускную квалификационную работу**  
обучающегося (ейся/ихся) группы \_\_\_\_\_

(код и наименование направления подготовки (специальность))

(Фамилия, Имя, Отчество)

на тему: \_\_\_\_\_

ВКР выполнена в форме \_\_\_\_\_

(дипломной работы / дипломного проекта / магистерской диссертации)

Актуальность, новизна \_\_\_\_\_

Объем ВКР, соответствие заданию \_\_\_\_\_

Оценка содержания ВКР \_\_\_\_\_

Отличительные положительные стороны ВКР \_\_\_\_\_

Практическое значение ВКР и рекомендации по внедрению в производство \_\_\_\_\_

Недостатки и замечания по ВКР \_\_\_\_\_

Уровень компетенций, выявленных в практической деятельности и социальных взаимодействиях *достаточный / недостаточный (подчеркнуть)*.

Качество подготовки *можно / нельзя (подчеркнуть)* считать достаточным, чтобы молодой специалист был востребован на рынке труда.