Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 22.06.2026 17:25:10
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения
_____ /Е.В. Сафонов/
«26» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Государственная итоговая аттестация

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Направление подготовки
22.04.02 Металлургия

Профиль подготовки:
Инновации в металлургии

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Заочная

Москва – 2026

Разработчик (и):
Доцент кафедры «Металлургия» Волгина Н.И.

Согласовано:
Заведующий кафедрой металлургии Шульгин А.В.

Содержание

1. Место Подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы в структуре ОПОП ... 4

2. Структура «Подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы» 4

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы, контролируемые в ходе подготовки к защите и защиты ВКР.....4

4. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения 6

5. Примерная тематика ВКР.....9

6 Процедура защиты ВКР 13

7 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а такжешкал оценивания в ходе процедуры защиты ВКР.....14

7.1 Шкалы и критерии оценивания освоения ОПОП в процессе выполнения изащиты ВКР.....15

8 Материально-техническое обеспечение ГИА.....17

а. Особенности проведения защиты для лиц с ограниченными возможностямиздоровья.....17

1. Место Подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы в структуре ОПОП

Защита проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации № 308 от 24 апреля 2018 г. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 15 мая 2018 г. регистрационный № 51111). К Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе высшего образования по направлению 22.04.02 Металлургия.

2. Структура «Подготовки к защите и защита выпускной квалификационной работы»

В структуру Подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы» обучающихся по направлениюподготовки 22.04.02 Металлургия входит:

А) подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы;

Б) процедура защиты выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы, контролируемые в ходе подготовки к защите и защиты ВКР

Код компетенции	Содержание компетенции	Вид ГИА, применяемыйдля контроля освоения
Универсальные компетенции		
УК-1	Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
УК-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
УК-3	Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
УК-4	Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и п профессионального взаимодействия.	подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы

УК-5	Способность анализировать и учитывать разнообразие ль в процессе межкультурного взаимодействия	подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
УК-6	Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	Способность решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии	Процедура защиты выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способность разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Способность участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	Процедура защиты выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Способность находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	Процедура защиты выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Способность оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях	подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
Профессиональные компетенции		
Научно-исследовательская деятельность		

ПК-1	Способность использовать информационные средства и технологии для планирования производственных заданий химическим лабораториям и структурным подразделениям контроля качества и оценки радиационной обстановки	подготовка к процедурезащиты выпускной квалификационной работы
ПК-2	Способность осуществлять контроль монтажа термического оборудования, интегрированного в комплексные системы и производственные линии	подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы

Знать:

– знать, понимать и решать профессиональные задачи в области научно-исследовательской и производственной деятельности в соответствии с профилем подготовки.

Уметь:

- уметь использовать современные методы и методики исследований для решения профессиональных задач;
- самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты научно-исследовательской и производственной деятельности по установленным формам;
- выбирать конкретные направления инновационной деятельности;
- разрабатывать стратегию управления рисками;
- анализировать социально-значимые проблемы и процессы, происходящие вобществе, и прогнозировать возможное их развитие в будущем;
- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- составлять план инновационного проекта;
- проводить экономические расчеты по основным показателям эффективности инновационных проектов.

Владеть:

- владеть профессиональными навыками для решения научно-исследовательских и производственных задач в сфере профессиональной деятельности;
- теорией и методологией инновационной деятельности на предприятии.

4. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

ВКР, представляет собой квалификационную работу, выполняемую на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных обучающимся в течение всего срока обучения в университете по выбранному направлению подготовки высшего образования**.** Основной задачей ВКР является демонстрация не только глубокого понимания изученного материала, но и умения обучающихся проводить самостоятельную работу, владения им различными методиками, позволяющими осуществить критический анализ собранной им информации.

ВКР является комплексной самостоятельной работой, в ходе которой обучающийся решает конкретные практические задачи, соответствующие профилю деятельности и уровню

образования, развивает практические навыки в реальных условиях в период прохождения преддипломной практики. При этом обучающийся использует знания,

полученные по общепрофессиональным дисциплинам, профессиональным и общекультурным за весь период обучения в Университете.

Тема выпускной квалификационной работы выбирается индивидуально с учетом профильности программы и интересов обучающегося. Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР из утвержденного на кафедре перечня тем ВКР и размещенного на странице кафедры в сети Интернет и или перечня тем данного в настоящей программе. **Выбор одинаковых тем ВКР разными студентами в одном учебном году не допускается.** По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) обучающийся может предложить тему самостоятельно, в этом случае он обязан обосновать целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников организации.

Допускается разработка несколькими студентами комплексной выпускной квалификационной работы по объемным темам, требующим глубокой многосторонней разработки. Такие темы и группы студентов утверждаются решением заседания кафедры.

Основными критериями при выборе темы работы служит ее научная и практическая значимость, личная заинтересованность обучающегося. При этом немаловажно учесть место прохождения преддипломной практики, так как имеется возможность наиболее полно собрать необходимый материал для ВКР. Тема обсуждается обучающимся с руководителем ВКР, одобряется заведующим кафедрой или руководителем образовательной программы, и утверждается приказом не позднее, чем за один месяц до начала итоговой аттестации.

4.1 Требования к выпускным квалификационным работам, в том числе к объему, содержанию и оформлению ВКР

Оформление ВКР

Общие требования

По структуре работа должна состоять из введения, трех разделов, в каждом из которых должно быть по два-три параграфа, заключения, списка использованных источников, приложений.

Объем ВКР составляет 45-60 страниц машинописного стандартного текста (не включая список литературы). Оформление ВКР, должно соответствовать ГОСТ 7.32-2001 и ГОСТ 2.105-95.

Страницы текста ВКР, включенные в ВКР иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4 по ГОСТ 9327.

ВКР должна быть выполнена любым печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков – не менее 1,8 мм (кегль 12-14). Текст выпускной работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое –30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм.

При выполнении выпускной работы необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всему тексту. Не допускается оставлять пустые строки в конце страницы, за исключением пустых строк в конце раздела. В выпускной работе должны быть четкие, не расплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки работы,

допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью – рукописным способом.

Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

В структуре ВКР должны быть введение, 2–3 главы содержания основного текста, заключение, библиографический список и, при необходимости, приложения.

Во введении указываются объект, предмет, цель и задачи квалификационного исследования, обосновывается его актуальность, теоретическая и (или) практическая значимость, определяются методы исследования, дается краткий обзор нормативной, теоретической и эмпирической базы исследования.

Основная часть должна включать главы, отражающие сущность, методику и основные результаты исследования, в том числе анализ истории вопроса и его современного состояния, обзор литературы по исследуемой проблеме, представление различных точек зрения и обоснование позиции автора исследования.

В конце каждой главы следует обобщить материал и сформулировать выводы.

В заключении указываются общие результаты ВКР, формулируются обобщенные выводы и предложения, возможные перспективы использования полученных результатов на практике и дальнейшего исследования избранной темы.

Каждый пункт, подпункт и перечисление записываютс абзацного отступа.

Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в нижней части листа справа без точки. Содержание выпускной работы является третьей страницей работы.

В приложениях размещаются дополняющие основной текст справочные материалы, соответствующие таблицы, диаграммы, нормативные документы, образцы документов иной иллюстрированный материал. ВКР должна иметь титульный лист.

ВКР оформляется (выполняется) на русском языке. Допускается параллельное оформление текста работы или ее части на иностранном языке в форме дополнительного приложения.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки, а в содержании перечислены все приложения с указанием их номера и заголовка.

Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение».

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, И, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в выпускной работе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

На все приложения в основном тексте документа должны быть сделаны ссылки, Библиографическая ссылка – совокупность библиографических сведений о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в тексте выпускной работы другом документе (его составной части или группе документов), необходимых для его общей характеристики, идентификации и поиска.

Внутритекстовые ссылки используются, когда значительная часть ссылки вошла в основной текст работы так органично, что изъять ее из этого текста невозможно, незаменив этот текст, другим. В данном случае в скобках указываются лишь выходные данные и номер страницы, на которой напечатано цитируемое место, или только

выходные данные (если номер страницы указан в тексте), или только номер страницы (если ссылка повторная). Возможен и укороченный вариант ссылок, в этом случае номер литературного источника, указанный в списке используемых источников, берется в квадратные скобки. При указании в основном тексте на страницу источника, последняя также заключается в

квадратную скобку. Например: [24, С.44], что означает: 24 источник, 44 страница.

Подстрочные ссылки на источники используют в тексте выпускной работы тогда, когда ссылки нужны по ходу чтения, а внутри текста их разместить невозможно или нежелательно, чтобы не усложнять чтения и не затруднять поиски при наведении справки.

Библиографический список должен иметь следующую упорядоченную структуру:

1) законодательные и нормативные акты, другие документы и материалы органов государственной власти и местного самоуправления Российской Федерации;
2) международные официальные документы;
3) монографии, диссертации, научные сборники, учебники;
4) научные статьи и другие публикации периодических изданий;
5) источники статистических данных, энциклопедии, словари.

Текст ВКР должен быть переплетен (сброшюрован) в твердую обложку.

Дословное заимствование текста или концепции из произведений без ссылок на них не допускается и может быть основанием для снятия работы с защиты и выставления неудовлетворительной оценки.

За содержание ВКР несет ответственность сам автор!

5. Примерная тематика ВКР

1. Производство профилей строительного назначения из алюминиевых сплавов для облицовки зданий.
2. Исследование структуры и свойств сплавов систем Al-Mg.
3. Окислительный обжиг никелевого концентрата с восстановлением огарка.
4. Производство листового проката из алюминиевых.
5. Исследование влияния режимов термической обработки на структуру и свойства сплавов системы Al-Mg.
6. Влияние старения на структуру и свойства силуминов.
7. Производство ювелирных цепей из нового сплава красного золота 585 пробы.
8. Комплексная технология переработки анодного сплава после электролитического рафинирования алюминия.
9. Исследование различных вариантов осуществления процесса экструзии на свойства прутков и проволоки из стружки сплава системы Al-Mg-Si.
10. Теоретические основы и практика осуществления рудно-термической плавки сульфидных медно-никелевых руд.
11. Проектирование технологических режимов обработки алюминиевых сплавов на установке СПП-400 с применением программного комплекса Deform 3D.
12. Разработка режимов волочения и конструкций инструмента для получения полых деформированных полуфабрикатов из сплава БрБ2.
13. Теоретические основы и практика осуществления процесса электролитического рафинирования меди.
14. Изучение наследственного влияния структуры слитков на качество поверхности прессованных профилей из алюминиевых сплавов.
15. Исследование структуры и свойств стружковых материалов.
16. Определение жидкотекучести сплавов системы Al-Si.
17. Производство штампованных поковок из алюминиевых сплавов.
18. Исследование коррозионных свойств листов из деформируемых магналиев

Процедура допуска к защите ВКР

Обучающийся, допущенный к защите выпускной квалификационной работы, обязан за 14 дней до его представления сдать на выпускающую кафедру готовую ВКР в одном экземпляре в печатном виде, а также на электронном носителе. Руководитель ВКР дает письменный отзыв на освоение компетенций обучающегося в процессе подготовки ВКР не позднее, чем за 7 календарных дней до даты начала проведения итоговых аттестационных испытаний.

В отзыве руководитель ВКР отражает степень освоения обучающимся компетенций,

оцениваемых выполнением выпускной квалификационной работы.
Пример оформления отзыва руководителя, в котором оцениваются освоение компетенций в процессе подготовки к процедуре защиты выпускной квалификационной работы

ОТЗЫВ **руководителя на ВКР** **студента *Фамилия, имя, отчество*** **на тему: «*Название темы*»** Оценка формирования компетенций в соответствии со стандартом ФГОС ВО по направлению 22.04.02 Металлургия		
Компетенция	Оценка уровня формирования компетенции (ненужное вычеркнуть)	Способ оценивания
УК-1 Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается качество статистической информации в работе
УК-2 Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается качество статистической информации в работе
УК-3 Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается способ изложения материала, содержащего социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
УК-4 Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и п профессионального взаимодействия	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5	Оценивается правильность изложения материала, содержащего социальные,этнические, конфессиональные и культурные различия
УК-5 Способность анализировать и учитывать разнообразие ль в процессе межкультурного взаимодействия	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается сформулированность целей исследования, задач, объекта, предмета, в строгом соответствии с индивидуальным заданием
УК-6 Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается библиографический список, представленный в ВКР

самооценки		
ОПК-1 Способность решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Наличие в библиографическом списке нормативных правовых актов, содержащих нормы и методы совершенствования охраны труда, обеспечения безопасности людей и окружающей среды в рамках утвержденной темы
ОПК-2 готовность критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Наличие в библиографическом списке нормативных правовых актов, содержащих нормы и методы совершенствования охраны окружающей среды в рамках утвержденной темы
ОПК-3 Способность участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оцениваются умения самостоятельно обобщать и излагать нормативный материал в работе, не допуская ошибок
ОПК-4 Способность находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается точность измерений приведенных в работе
ОПК-5 Способность оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оцениваются использование источников нормативной документации, национальных и международных стандартов

ПК-1 способность выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается умение выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы. ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой
ПК-2 способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается умения применения основ теории металлургических процессов при решении технологических задач металлургического производства.
ИТОГО (общее количество баллов)		Отражается набранная сумма баллов При наличии записи «не сформирована» хотя быпо одной компетенции данный показатель не рассчитывается, проставляется 0 баллов
Средний балл		Отражается средний балл (общая сумма баллов делится на 13) При наличии записи «не сформирована» хотя быпо одной компетенции данный показатель не рассчитывается, проставляется 0 баллов
Уровень оригинальности текста выпускной квалификационной работы		Не менее 80 %
В процессе подготовки ВКР студент *Фамилия имя отчество* проявил уровень освоения компетенций_____, и ВКР может (не может) быть допущена к защите, заслуживает (не заслуживает) высокой оценки, а ее автор – присвоения квалификации магистр по направлению 22.04.02 Металлургия Руководитель ВКР ученая степень, звание, должность_____/*И.О. Фамилия*/		

Вопрос о допуске работы к защите решается заведующим кафедрой после ознакомления с отзывом руководителя работы.

Тексты выпускных квалификационных работ размещаются выпускающей кафедрой в электронно-библиотечной системе Университета и проверяются на объем заимствования (в программе «Антиплагиат», используемой в Университете, оригинальность текста должна быть не ниже 80%).

Доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ обеспечивается в соответствии с законодательством Российской Федерации с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

6 Процедура защиты ВКР

Защита работы проводится на открытом заседании ГЭК. Слово для докладаобучающемуся предоставляет председатель ГЭК. Для доклада основных положений работы, обоснования сделанных им выводов и предложений обучающемуся предоставляется 10-15 минут:

- доклад обучающегося – до 10 минут;
- ознакомление с отзывом руководителя– 2 минуты;
- ответы на вопросы и замечания комиссии – 3 минуты.

Доклад следует начинать с обоснования актуальности выбранной темы исследованияи его цели. Далее раскрывается основное содержание работы с выявлением исследуемой проблемы, а затем освещаются основные результаты работы, а также сделанные автором выводы и предложения. Обучающийся должен сделать свой доклад свободно, не читая письменного текста. В процессе доклада можно использовать компьютерную презентацию работы, заранее подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал (например, проекты уставов, нормативных актов и т.д.), иллюстрирующий основные положения работы.

После доклада обучающемуся предлагается ответить на вопросы членов ГЭК. Вопросы должны быть из области знаний, соответствующих профилю направления, по которой проводится защита работы. Полнота и глубина ответа, обучающегося в значительной мере влияют на оценку работы. Затем мнение о работе высказывает руководитель и рецензент. В случае их отсутствия, отзыв и рецензия оглашаются.

Результаты защиты работы оцениваются членами ГЭК в соответствии с критериями оценки, представленными в программе Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Решения ГЭК принимаются на основании критериев оценки ВКР на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Лицам, не проходившим государственных аттестационных испытаний по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязательств, вызов в суд, отмена рейса, отсутствие билетов, погодные условия), предоставляется возможность пройти государственные аттестационные испытания без отчисления из Университета, но не позднее 6 месяцев после завершения ГИА. Обучающийся должен предоставить документ, подтверждающий причинуотсутствия.

Лица, не прошедшие ГИА по неуважительной причине или получившие на ГИА неудовлетворительные оценки, вправе пройти ГИА повторно не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после прохождения ГИА впервые. В этом случае обучающиеся отчисляются из Университета как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана с выдачей справки об обучении. Для повторного прохождения ГИА указанные лица по их заявлению восстанавливаются в университет на период не менее периода, предусмотренного учебным графиком для ГИА по соответствующей образовательной программе. Указанные лица могут повторно пройти ГИА не более двух раз.

При восстановлении в Университет для прохождения повторной ГИА обучающемуся может быть изменена тема ВКР. Если обучающийся не представляет ВКР в установленный срок, защита переносится на следующий год с утверждением новой темы и учетом времени на разработку ВКР!

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию, порядок которой устанавливается локальным нормативным актом университета: «Порядок подачи и рассмотрения апелляций о нарушении процедуры проведения государственного испытания и (или) несогласия с его результатами государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московский политехнический университет».

Оценки по результатам защиты работ объявляются в день их защиты послеоформления в установленном порядке протокола заседания комиссии. После защиты, выполненные обучающимися работы, сдаются в архив и хранятся вустановленном порядке.

7 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания в ходе процедуры защиты ВКР

Показатель (метод) оценивания	Критерии и шкалы оценивания результатов освоения ОПОП			
	Ниже порогового	Пороговые показатели		
	2	3	4	5
готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1)				
Оценивается степень раскрытия темы ВКР	Тема ВКР не раскрыта	Тема ВКР раскрыта не по всем аспектам	Тема ВКР раскрыта, есть незначительные замечания	Тема ВКР раскрыта полностью, все заявленные гипотезы и положения обоснованы
способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии (ОПК-3)				
Оценивается доклад и иллюстративный материал для защиты ВКР	Доклад не соответствует содержанию ВКР, иллюстративный материал либо отсутствует, либо не дополняет доклад	Доклад раскрывает содержание ВКР, иллюстративный материал не дополняет доклад	Доклад полностью раскрывает содержание ВКР, иллюстративный материал наглядный и дополняет доклад, имеется незначительные замечания	Доклад полностью раскрывает содержание ВКР, иллюстративный материал наглядный и дополняет доклад
готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4)				
Оценивается грамотность речи во время доклада и качество ответа на дополнительные вопросы	Обучающийся докладывает содержание ВКР со значительными логическими и лингвистическими ошибками и затрудняется в ответах на дополнительные вопросы	Обучающийся допускает незначительные неточности при использовании профессиональных терминов, отвечает на дополнительные вопросы, но затрудняется привести практические примеры	Речь обучающегося грамотно выстроена, обучающийся редко использует профессиональные термины, отвечает на дополнительные вопросы, приводит практические примеры, но затрудняется в подтверждении своих выводов	Речь обучающегося грамотно выстроена, обучающийся с легкостью оперирует профессиональными терминами, дает полные ответы на дополнительные вопросы
способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-2)				

Оценивается доклад и иллюстративный материал для защиты ВКР	Доклад не соответствует содержанию ВКР, иллюстративный материал либо отсутствует, либо не дополняет доклад	Доклад раскрывает содержание ВКР, иллюстративный материал не дополняет доклад	Доклад полностью раскрывает содержание ВКР, иллюстративный материал наглядный и дополняет доклад, имеется незначительные замечания	Доклад полностью раскрывает содержание ВКР, иллюстративный материал наглядный и дополняет доклад
готовность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов (ПК-2)				
Оценивается качество ответа на дополнительные вопросы	Обучающийся затрудняется в ответах на дополнительные вопросы	Обучающийся отвечает на дополнительные вопросы, но затрудняется привести практические примеры	Обучающийся отвечает на дополнительные вопросы, приводит практические примеры, но затрудняется в подтверждении своих выводов	Обучающийся дает полные ответы на дополнительные вопросы
способность обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов (ПК-1)				
Оценивается ответ обучающегося на замечание содержащиеся в рецензии на ВКР	Обучающийся не может ответить на замечания содержащиеся в рецензии	Обучающийся отвечает на замечания односложно, без подтверждения своего мнения примерами из науки и практики исследуемой темы	Ответ обучающегося носит развернутый характер, обучающийся затрудняется в подтверждении своего мнения примерами высказываний видных ученых	Ответ обучающегося носит развернутый характер с подтверждением мнениями видных ученых и примерами из практики

7.1 Шкалы и критерии оценивания освоения ОПОП в процессе выполнения изащиты ВКР

На защите ВКР заполняется ведомость, которая отражает оценки, выставленные каждым членом Государственной экзаменационной комиссии, а также оценку, выставленную научным руководителем и рецензентом. Оценка, выставленная каждым членом ГЭК формируется как средняя оценка по всем компетенциям, наличие оценки ниже порогового уровня хотя бы по одной компетенции подлежит отдельному обсуждению на заседании ГЭК.

ФИО студента	Оценка выставленная членами ГЭК						Оценка руководителя	Перечень компетенций оценённых членами ГЭК ниже порогового уровня
	ФИО члена ГЭК	ФИО члена ГЭК	ФИО члена ГЭК	ФИО члена ГЭК	ФИО члена ГЭК	ФИО члена ГЭК		

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Шкала оценивания	**Описание**
Форма итоговой аттестации – защита ВКР	
Отлично	Оценка «отлично» выставляется выпускнику, если актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в конкретной теме исследования. Показана значимость проведенного исследования в рамках поставленных целей. Грамотно представлено обоснование темы выпускной квалификационной работы, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ источников, сделаны выводы и предложения. Автор доказательно обосновывает свою точку зрения.
Хорошо	Оценка «хорошо» выставляется выпускнику, если достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены вариантырешения выявленных проблем. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, Но вместе с тем нет должной аргументированности представленных материалов. Нечетко сформулированы выводы по главам. Основной текст ВКР изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы
Удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется выпускнику, если актуальность исследования обоснована недостаточно. Методологические подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе написания ВКР результаты не противоречат действующему законодательству. Дан анализ практики, но выводы не обоснованы. Полученные результаты не имеют практической значимости. В тексте ВКР имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими.
Неудовлетвори-тельно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется выпускнику, если актуальность выбранной темы обоснована поверхностно либо не соответствует заявленной теме. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту. Понятийно-категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Отсутствуют выводы по каждой главе. Текст ВКР не отличается логичностью изложения.

8 Материально-техническое обеспечение ГИА

Материально-техническое обеспечение Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена предусматривает наличие аудитории для сдачи государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен проходит в аудиториях, предусматривающих наличие рабочих мест для председателя и членов государственной экзаменационной комиссии и рабочих мест для студентов, допущенных на государственный экзамен. Для защиты выпускной квалификационной работы также требуется аудитория, предусматривающая наличие рабочих мест для председателя и членов государственной экзаменационной комиссии, рабочего места для студента, компьютерной техники с необходимым лицензионным программным обеспечением, переносного мультимедийного проектора.

а. Особенности проведения защиты для лиц с ограниченными возможностямиздоровья

Для обучающихся из числа инвалидов защита проводится Университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – «индивидуальные особенности»).

При проведении защиты обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведения для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении защиты;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК);

пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при прохождении защиты с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность защиты обучающимся инвалидом ВКР может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи: продолжительность выступления обучающегося при представлении результатоввыпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа,

доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

для слабовидящих:

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство,

допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся; для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении защиты ВКР с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья(далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в Университете).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

Программа Подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена магистра составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации № 308 от 24 апреля 2018 г. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 15 мая 2018 г. регистрационный № 51111).