

1.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»

Механико-технологический факультет

Кафедра «Машиностроение и материаловедение»

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор по учебной
работе и цифровизации

_____ В.А. Шкаберин

«26» апреля 2024 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код, направление подготовки: 15.04.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Современные технологии и оборудование
литейного и сварочного производства

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – заочная

Год набора – 2024

Брянск 2024

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

для направления подготовки 15.04.01 Машиностроение

направленность (профиль) – «Современные технологии и оборудование литейного и сварочного производства»

Разработали:

д.т.н. профессор
ученая степень, ученое звание

/Макаренко К.В./

Программа ГИА рассмотрена и одобрена на
заседании кафедры «МиМ»
«23» марта 2024 г., протокол № 6

Врио. заведующий кафедрой «МиМ»

д.т.н., профессор
ученая степень, ученое звание

/Макаренко К.В./

Начальник учебно-методического управления

д.э.н., доцент
ученая степень, ученое звание

/Глушак Н.В./

© [Макаренко К.В.]

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1	Цели и задачи государственной итоговой аттестации	4
2	Место ГИА в структуре ОПОП ВО	4
3	Формы государственной итоговой аттестации	4
4	Объем государственной итоговой аттестации	5
5	Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения государственной итоговой аттестации	5
6	Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся	19
6.1	Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания	19
6.2	Методика выставления оценки при проведении государственной итоговой аттестации	20
7	Рекомендации обучающимся при подготовке к государственной итоговой аттестации	22
8	Требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения	22
9	Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	22
10	Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации	24
10.1	Перечень учебной литературы, необходимой для освоения государственной итоговой аттестации	25
10.2	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	25
11	Материально-техническая база, необходимая для подготовки и проведения государственной итоговой аттестации	26

1 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) составлена для обучающихся по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение, профиля «Современные технологии и оборудование литейного и сварочного производства» ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (далее – БГТУ, Университет) и является руководящим документом при прохождении ГИА.

Целью ГИА является установление уровня подготовленности обучающегося БГТУ, осваивающего образовательную программу магистратуры (далее - обучающийся), к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки/ специальности высшего образования, разработанной на основе ФГОС ВО.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по программам высшего образования - программам магистратуры, установлен Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет».

Особенности проведения государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий по программам высшего образования - программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» регламентируются Положением о проведении государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий по программам высшего образования (программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры) в ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет».

2 Место ГИА в структуре ОПОП ВО

ГИА относится к Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» и осуществляется после освоения ОПОП ВО в полном объеме.

При успешном прохождении ГИА выпускнику присваивается соответствующая квалификация (магистр) и выдается диплом государственного образца.

3 Формы государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме

защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

4 Объем государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость ГИА – 9 з.е. (324 академических часа):

Государственная итоговая аттестация проводится в сроки, определяемые приказом ректора.

5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения государственной итоговой аттестации

Подготовка и выполнение ВКР в рамках ГИА направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;	различные подходы к определению системы, характерные признаки системы, ее основные элементы и подсистемы	анализировать проблемную ситуацию как систему, применяя различные алгоритмы решения проблемы	навыками системного подхода при анализа проблемной ситуации как системы
	УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению;	различные алгоритмы решения проблемы (проблема анализа, проблема синтеза, проблема внешней среды, проблема «черного» ящика) и характеристики объекта, необходимые для его модельного представления	определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации и проектировать процессы по их устранению или выбору альтернативного алгоритма решения проблемы	навыками поиска необходимой информации, недостающей для решения проблемной ситуации
	УК-1.3. Критически оценивает надежность источников	основные информационные ресурсы (комплекс	критически оценивать надежность различных	применения к конкретной информации полученных

	информации, работает с противоречивой информацией из разных источников;	учебной, методической, справочной, научной, нормативной документации) в области литейного и сварочного производства и теории систем и системного анализа	источников информации, работать с противоречивой информацией из различных источников при проведении критического анализа проблемной ситуации; выделять достоверную информацию, анализировать и обобщать информацию, требующую дополнительной проверке	теоретических знаний с целью критического оценивания надежности источников информации, в том числе при работе с противоречивой информацией из разных источников
	УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов;	методологию разработки стратегии действий на основании системного и междисциплинарного подходов при решении проблемной ситуации	разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию, выбранную для решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	навыками планирования, прогнозирования и моделирования при разработке стратегии решения проблемной ситуации.
	УК-1.5. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.	современные концепции социального и философского характера в своей предметной области и логико-методологический инструментарий для критической оценки этих концепций	применять логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	навыками использования логико-методологических методов и приемов в профессиональной, социальной и научной деятельности при критической оценке концепций философского и социального характера
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного	УК-2.1. Формулирует цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта;	основные способы и методы формулирования цели, задач, значимости,	формулировать цели, задачи, значимость, ожидаемых результатов проекта	основными способами и методами формулирования цели, задач, значимости,

цикла		ожидаемых результатов проекта		ожидаемых результатов проекта
	УК-2.2. Определяет потребность в ресурсах для реализации проекта;	методики определения потребности в ресурсах для реализации проекта	определять потребности в ресурсах для реализации проекта	методиками определения потребности в ресурсах для реализации проекта
	УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта;	технологии разработки плана реализации проекта	разрабатывать план реализации проекта	навыками разработки плана реализации проекта
	УК-2.4. Контролирует реализацию проекта;	способы анализа и контроля проекта на всех этапах его жизненного цикла	осуществлять контроль реализации проекта	методологиями контроля проекта на всех этапах его жизненного цикла
	УК-2.5. Оценивает эффективность реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке.	методы оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке	оценивать эффективность реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла	методами разработки планов действия при корректировке проекта
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Осуществляет поиск источников информации на русском и иностранном языках;	лексический минимум иностранного языка в объеме не менее 4000 лексических единиц общего характера, позволяющие использовать его как средство коммуникации	читать литературу по направлению подготовки с целью поиска информации	иностранном языке в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников
	УК-4.2. Использует информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации;	коммуникативные технологии, методы и способы поиска, обработки и представления информации	применять на практике коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия на русском и иностранном языках	коммуникативными технологиями, навыками делового общения на русском и иностранном языках
	УК-4.3.	лексический	переводить	навыками

	Осуществляет корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный;	минимум иностранного языка общего, делового и терминологического характера, теоретические знания по грамматике, используемые в процессе перевода академических и профессиональных текстов	тексты профессионального и делового содержания со словарем	чтения и перевода профессиональных текстов на иностранном языке и анализа научной информации, приемами свертывания и расширения научной информации
	УК-4.4. Выбирает психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия;	психологические вербальные и невербальные средства взаимодействия в профессиональной деятельности	выбирать психологические вербальные и невербальные способы оказания влияния и противодействия влиянию в профессиональной деятельности	вербальными и невербальными способами оказания влияния и противодействия влиянию в профессиональной деятельности
	УК-4.5. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях;	методику представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	представлять результаты академической и профессиональной деятельности различными способами	различными способами представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
	УК-4.6. Владеет навыками академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке.	лексические, грамматические и стилистические явления, использующиеся в повседневном, деловом и профессиональном общении	вести на иностранном языке беседу-диалог общего, делового и профессионального характера	иностранном языке в объеме, необходимом для ведения коммуникации на деловые и профессиональные темы
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и	УК-6.1. Определяет уровень самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов	уровни самооценки и уровни притязаний как основы для выбора приоритетов собственной	анализировать, выбирать и применять способы самооценки и оценки уровня притязаний как основы для	

способы ее совершенствования на основе самооценки	собственной деятельности;	деятельности.	выбора приоритетов собственной деятельности	
	УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста;	собственные особенности психического развития, приоритеты личностного и профессионального роста.	анализировать, выбирать и применять способы изучения психического развития, приоритеты личностного и профессионального роста	
	УК-6.3. Выбирает технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста;	технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста.	анализировать, выбирать и применять технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста	
	УК-6.4. Оценивает собственные (личностные, ситуативные, временные) ресурсы, выбирает способы преодоления личностных ограничений на пути достижения целей;	способы оценки собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей.	анализировать, выбирать и применять способы оценки собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей	
	УК-6.5. Оценивает собственное ресурсное состояние, выбирает средства коррекции	способы оценки собственного ресурсного состояния; критерии и способы выбора	анализировать, выбирать и применять способы и критерии выбора средств	навыками оценки собственного ресурсного состояния, выбор средств

	ресурсного состояния;	средств коррекции ресурсного состояния	коррекции ресурсного состояния	коррекции ресурсного состояния
	УК-6.6. Оценивает индивидуальный личностный потенциал, выбирает техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.	методы и модели оценки работоспособности, оценки функционального состояния в профессиональной деятельности; основные причины аварий и катастроф по вине человеческого фактора, принципы и методы эргономического обеспечения безопасности труда; эргономические требования к средствам отображения информации и органам управления, задачи и содержание эргономического проектирования информационных моделей и пользовательских интерфейсов.	осуществлять диагностику оперативной памяти и особенностей мышления в задачах отбора и обучения операторов, использовать методы разработки тренажеров и методик подготовки операторов к действиям в аварийных ситуациях; проводить патентный анализ новых технических средств отбора и обучения операторов транспортных средств, анализировать способы и устройства оценки групповой операторской деятельности.	навыками решения задач эргономического проектирования и экспертизы рабочих мест и их компонентов, оценки доверия технике как фактора безопасности эргатической системы на основе выбора техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.
ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу	ОПК-2.1. Контроль и обеспечение соответствия технической	основные методы контроля документации	обеспечивать соответствие технической документации	методами контроля документации действующим

технической документации при реализации технологического процесса	документации действующим стандартам и ТУ предприятия	действующим стандартам и ТУ технологического процесса производства	действующим стандартам и ТУ предприятия	стандартам и ТУ предприятий, относящихся к заготовительным производствам
	ОПК-2.2. Применяет методы экспертизы патентной и технической документации	методы экспертизы патентной и технической документации в машиностроении	производить экспертизу патентной и технической документации	методиками экспертизы патентной и технической документации в области машиностроения
	ОПК-2.3. Стандартизация и сертификация выпускаемых изделий и технологических процессов	методики стандартизации и сертификация выпускаемых изделий и технологических процессов машиностроения	производить стандартизацию и сертификацию выпускаемых изделий и технологических процессов машиностроения	навыками стандартизации и сертификации выпускаемых изделий и технологических процессов машиностроения
ОПК-3. Способен организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений,	ОПК-3.1. Организация работы производственного подразделения или группы	организацию работы производственного подразделения или группы	организовать работу производственного подразделения или группы	навыками работы в коллективе или группе

определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их

<p>элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством конкретным условиям производства на основе международных стандартов</p>				
	<p>ОПК-3.2. Осуществление связей (в качестве представителя цеха, отдела, лаборатории или предприятия) с соисполнителями конкретной производственной или научно-технической программы (проекта) – другими подразделениями предприятия или другими предприятиями</p>	<p>методы и способы взаимодействия с соисполнителям и конкретной производственной или научно-технической программы (проекта) с другими подразделениям и предприятия или другими предприятиями</p>	<p>осуществлять связи (в качестве представителя цеха, отдела, лаборатории или предприятия)</p>	<p>навыками взаимодействия с соисполнителям и конкретной производственной или научно-технической программы (проекта)</p>
	<p>ОПК-3.3. Участие в работе многопрофильной группы специалистов при выполнении комплексных исследований или технологических проектов</p>	<p>функции специалистов при выполнении комплексных исследований или технологических проектов в области сварочного и литейного производства</p>	<p>принимать участие в работе многопрофильной группы специалистов при выполнении комплексных исследований или технологических проектов в области машиностроения</p>	<p>навыками работы в многопрофильной группе специалистов при выполнении комплексных исследований или технологических проектов в машиностроении</p>
<p>ОПК-4. Способен разрабатывать методические и нормативные документы при</p>	<p>ОПК-4.1. Проведение литературного и патентного поиска по поставленной профессиональной</p>	<p>методику проведения литературного и патентного поиска по поставленной</p>	<p>проводить литературный и патентный поиск по поставленной профессиональн</p>	<p>технологиями проведения литературного и патентного поиска по поставленной</p>

реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	проблеме	профессиональной проблеме	ой проблеме	профессиональной проблеме в области машиностроения
	ОПК-4.2. Оформление документации по итогам изобретательской деятельности	форматы и содержание документации по итогам изобретательской деятельности	оформлять документацию по итогам изобретательской деятельности	методами оформления документации по итогам изобретательской деятельности
	ОПК-4.3. Оформление технической документации проектных решений	правила оформления технической документации проектных решений в машиностроении	разрабатывать и корректировать техническую документацию в машиностроении	навыками оформления технической документации в области машиностроения
ОПК-7. Способен проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ОПК-7.1. Проведение технико-экономического анализа альтернативных технологических вариантов изготовления изделий и конструкций	основы маркетинга и его планирование, политику цен, методы оценки и выбора альтернатив	применять комплекс маркетинга: товар, цена, распределение, продвижение;	навыками информационного поиска данных о современной ситуации на рынке технологий и средств технологического оснащения машиностроительных предприятий
	ОПК-7.2. Обеспечение экономической эффективности производства на участке своей профессиональной деятельности	принципы функционирования рынка и организации маркетинговой деятельности на предприятии	методы обеспечения экономической эффективности производства на участке своей профессиональной деятельности	навыками информационного поиска данных о современной ситуации на рынке технологий и средств технологического оснащения машиностроительных предприятий
	ОПК-7.3. Использование	основные виды конкуренции;	проводит оценку	навыками разработки

	маркетинговых исследований для повышения конкурентоспособности изделий на рынке	процесс, правила и приемы формирования маркетинговой стратегии	издержек, анализировать спрос и конкурентные предложения	плана маркетинга, анализа и оценки нужд реальных и потенциальных потребителей продукции
	ОПК-7.4. Разработка бизнес-планов инновационных производств и оценки эффективности альтернативных технологий	механизм ценообразования и факторы, определяющие формирование цен; стратегии продвижения продукции	проводить сегментирование рынка и позиционирование товара	навыками разработки стратегии продвижения продукции
ОПК-8. Способен подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	ОПК-8.1. Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности для решения задач в области науки, техники и технологии	методы проведения патентных исследований и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности	проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности для решения задач в области науки, техники и технологии	основами правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности для решения задач в области науки, техники и технологии
	ОПК-8.2. Подготавливает отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	разрабатывать проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	методами разработки отзывов и заключений на проекты стандартов и изобретений в области машиностроения
ОПК-9. Способен подготавливать научно-технические	ОПК-9.1. Выполнение технического отчета (или его раздела)	правила выполнения технического отчета (или его раздела) о результатах	оформлять научно-технический отчет о выполненных работах	методиками выполнения и оформления научно-технических отчетов

отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	результатах научно-исследовательской работы	научно-исследовательской работы		
	ОПК-9.2. Написание материалов для научно-технических публикаций	правила написания и оформления материалов для научно-технических публикаций	оформлять результаты своей научно-исследовательской деятельности	навыками написания научно-технических публикаций, тезисов и статей
	ОПК-9.3. Подготовка презентаций для доклада результатов на конференциях	принципы работы специализированного ПО, используемого для подготовки презентаций	подготавливать презентации для доклада результатов на конференциях	навыками подготовки презентаций и доклада их на конференциях
ОПК-10. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	ОПК-10.1. Организация, разработка программ и проведение комплексных исследований и испытаний материалов и покрытий, полуфабрикатов и деталей	методы исследования свойств материалов и методы контроля качества готовых изделий	организовывать комплексные исследования свойств материалов и готовых изделий	навыками организации комплексных исследований свойств материалов и готовых изделий
	ОПК-10.2. Организация и эффективное осуществление входного контроля качества материалов, производственного контроля технологических процессов, качества готовой продукции	способы и методов оценки влияния различных технологических параметров производства на качество выпускаемой продукции	использовать анализ влияния различных технологических параметров производства на качество готовой продукции	способами и методами анализа влияния различных технологических параметров производства на качество готовой продукции
	ОПК-10.3. Разработка методик испытания и лабораторных установок для	методики испытания и лабораторных установок для	разрабатывать методики для испытания и лабораторных	навыками разработки методик и испытания и

	установок для исследования свойств материалов, изделий и конструкций	исследования свойств материалов, изделий и конструкций	установок для исследования свойств материалов, изделий и конструкций	лабораторных установок для исследования свойств материалов, изделий и конструкций
ОПК-12. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии	ОПК-12.1. Использование систем 3D моделирования при проектировании технологического процесса производства изделий, деталей, узлов машин и конструкций	системы 3D моделирования при проектировании технологического процесса производства изделий, деталей, узлов машин и конструкций в машиностроении	использовать системы 3D моделирования при проектировании технологического процесса производства изделий, деталей, узлов машин и конструкций в машиностроении	навыками использования 3D систем при проектировании технологического процесса производства изделий, деталей, узлов машин и конструкций в машиностроении
	ОПК-12.2. Подготовка CAD-моделей для получения прототипов деталей и узлов машин различными методами	методики подготовки CAD-моделей для получения прототипов деталей и узлов машин в машиностроении	проводить подготовку CAD-моделей для получения прототипов деталей и узлов машин	методами подготовки CAD-моделей для получения прототипов деталей и узлов машин различными методами
	ОПК-12.3. Применение современных средств САПР для создания прототипов изделий и оснастки, а также сопроводительной технической документации.	современные средства САПР для создания прототипов изделий и оснастки в машиностроении	применять современные средства САПР для разработки прототипов, изделий и оснастки в машиностроении	методами разработки сопроводительной технической документации в машиностроении
ПК-1. Организация, подготовка и контроль сварочного производства организации,	ПК-1.1. Осуществляет организацию и подготовку сварочного производства	методы организации и подготовки сварочного и литейного производств	организовать и подготавливать технологические процессы в сварочном и литейном производствах	методами организации и подготовки сварочного и прочих машиностроительных производств

руководство им				
	ПК-1.2. Реализует руководство деятельностью сварочного производства и ее контроль	как реализовать руководство деятельностью в машиностроительном производстве	производить контроль в области сварочного и других машиностроительных производств	методиками руководства в области машиностроительного производства и контроля его операций и продукции
ПК-2. Организация внедрения и руководство внедрением новой техники и технологий в литейных цехах	ПК-2.1. Проводит анализ новых технологических процессов и адаптация передового опыта литейного производства в литейном цехе	новые техпроцессы и методику проведения анализа новых технологических процессов в области машиностроительных производств	проводить адаптации передового опыта в литейном и сварочном цехе и прочих разновидностях машиностроительных производств	методиками проведения сравнительного анализа новых технологических процессов в области профессиональной деятельности и адаптации их в реальном производстве
	ПК-2.2. Осуществляет разработку составов литейных материалов для литейного цеха	способы разработки составов литейных материалов для литейного цеха и других машиностроительных производств	оформлять техническую документацию на новые материалы и технологические процессы производства	методами разработки новых технологических процессов в областях машиностроительных производств на основе новых материалов
	ПК-2.3. Реализует разработку новых технологических процессов получения сложных отливок в литейном цехе	методики разработки новых технологических процессов в области получения изделий и конструкций	разрабатывать и корректировать технологические процессы получения сложных новых заготовок и конструкций	навыками разработки технологических процессов получения сложных заготовок и конструкций в машиностроительных производствах
	ПК-2.4. Занимается разработкой планов внедрения новой техники и технологии	методики разработки планов внедрения новой техники и технологий в	разрабатывать и проводить внедрение новой техники и технологий в машиностроении	методами разработки планов внедрения новой техники и технологий в

		машиностроени и	и	машиностроени и
	ПК-2.5. Осуществляет планирование и руководство проведением экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство в литейном цехе	способы планирования и руководства проведением экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов в машиностроении	обеспечивать внедрение и сопровождение при внедрении новых техпроцессов в машиностроительных производствах и их внедрение в производство	навыками планирования и руководства при проведении экспериментальных работ, обработки их результатов и внедрение их в машиностроении
	ПК-2.6. Производит разработку технических заданий на проектирование сложной оснастки и нестандартного литейного оборудования для литейного цеха	правила разработки технических заданий на проектирование сложной оснастки и нестандартное оборудование для различных машиностроительных производств	производить разработку технических заданий на проектирование сложной оснастки и нестандартного оборудования для цехов в машиностроении	способами разработки технических заданий на проектирование сложной оснастки и нестандартное оборудование в машиностроительных цехах
	ПК-2.7. Занимается разработкой документации для проведения тендеров на закупку нового оборудования и материалов для литейного цеха	формы и методики представления документации для проведения тендеров на закупку нового оборудования и материалов в машиностроении	разрабатывать документацию для проведения тендеров на закупку нового оборудования и материалов для машиностроительных цехов	методиками разработки технической документации для проведения тендеров на закупку нового оборудования и материалов для цехов машиностроительных производств
	ПК-2.8. Отрабатывает технологий изготовления отливок, подлежащих освоению в	технологии отработки способов изготовления заготовок, полуфабрикатов и конструкций в	отрабатывать технологии изготовления заготовок, полуфабрикатов и конструкций в машиностроите	способами отработки новых технологий изготовления заготовок, полуфабрикатов

	литейном производстве	машиностроении	льном производстве	и конструкций в машиностроении
ПК-3. Инжиниринговое сопровождение процесса технического перевооружения, реконструкции и модернизации литейного производства	ПК-3.1. Обеспечение формирования инжиниринговых решений по модернизации технологических процессов литейного производства	методики обеспечения формирования инжиниринговых решений по модернизации технологических процессов в сварочном, литейном и прочих машиностроительных производствах	обеспечивать формирования инжиниринговых решений по модернизации технологических процессов машиностроительного производства	методиками формирования инжиниринговых решений по модернизации технологических процессов в машиностроении

6 Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся

6.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

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

Коды компетенции	Критерий оценки компетенции	Способ оценки при работе ГЭК (защита выпускной квалификационной работы)
УК-1; УК-2; УК-4; УК-6	<ul style="list-style-type: none"> - актуальность тематики исследования; - глубина проработки источников по теме исследования; - системный подход к постановке задач исследования; - знание методов решения поставленных задач; - оценка руководителя ВКР (отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы); 	Интегральная оценка освоения компетенций

	<ul style="list-style-type: none"> - формулировка основных результатов ВКР; - обоснованность принятых проектных решений; - корректность изложения материала и точность формулировок; - владение материалом по теме ВКР на защите; - соблюдение графика работы над ВКР; - успешное освоение дисциплин согласно учебному плану. 	
<p><i>ОПК-2;</i> <i>ОПК-3;</i> <i>ОПК-4;</i> <i>ОПК-7;</i> <i>ОПК-8;</i> <i>ОПК-9;</i> <i>ОПК-10;</i> <i>ОПК-12</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность применять математические методы при решении поставленных в ВКР задач; - владение современными информационными технологиями и программными средствами; - владение современными методами количественной обработки специальной информации; - наличие аналитической информации по результатам исследования предметной области; - формулировка основных результатов ВКР; - владение материалом ВКР на защите; - освоение дисциплин согласно учебному плану. 	
<p><i>ПК-1; ПК-2;</i> <i>ПК-3</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация результатов проведения собственных исследований в предметной области; - владение вопросами технико-экономического обоснования принятых решений; - навыки проектирования и использования результатов в практической деятельности; - представление в виде доклада основных результатов ВКР; - владение материалом ВКР на защите; - освоение дисциплин согласно учебному плану. 	Интегральная оценка освоения компетенций

6.2 Методика выставления оценки при проведении государственной итоговой аттестации

Основной этап защиты ВКР – публичный доклад обучающегося по теме ВКР. На доклад по ВКР отводится до 10 минут. В процессе доклада могут использоваться: презентация ВКР, плакаты и другие материалы, иллюстрирующие основные результаты ВКР, также может быть подготовлен раздаточный материал.

После завершения доклада члены ГЭК задают обучающемуся вопросы, непосредственно связанные с темой ВКР, а также связанные с оценкой освоения компетенций по ОПОП ВО. При ответах на вопросы обучающийся

имеет право пользоваться ВКР.

По окончании публичной защиты члены ГЭК на закрытом заседании обсуждают результаты. Решение ГЭК об итоговой оценке основывается на оценке руководителя ВКР, внешней рецензии (при наличии), содержании работы, защиты, включая доклад, а также ответов обучающегося на вопросы.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Порядок подачи и рассмотрения апелляции определяется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет», а также Положением о проведении государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий по программам высшего образования (программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры) в ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет».

Шкала оценивания результатов защиты ВКР

Оцениванию подвергаются следующие параметры защиты ВКР:

- выпускная квалификационная работа;
- доклад обучающегося;
- иллюстративный материал по теме ВКР;
- ответы на вопросы.

Оценка **«отлично»** выставляется если:

- работа содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий комплексный анализ объекта исследования, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

- имеет положительный отзыв руководителя ВКР;
- обучающийся демонстрирует глубокие знания по теме ВКР, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению объекта исследования.

Оценка **«хорошо»** выставляется за выпускную квалификационную работу, если:

- работа содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ исследуемого объекта, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;

- имеет положительный отзыв руководителя ВКР;
- при защите ВКР обучающийся демонстрирует знание вопросов темы ВКР, оперирует данными исследования, вносит перспективные предложения по улучшению рассматриваемого объекта исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выпускную квалификационную работу, если:

- работа содержит теоретическую основу, базируется на практическом материале, но вместе с тем, имеет непоследовательность изложения материала;
- в отзыве руководителя ВКР имеются существенные замечания;
- при защите ВКР обучающийся показывает слабое знание по теме ВКР и не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за выпускную квалификационную работу, если:

- ВКР не содержит анализа объекта исследования, не отвечает требованиям методических рекомендаций по выполнению ВКР;
- ВКР не имеет выводов и предложений, носит декларативный характер;
- в отзыве руководителя ВКР имеются критические замечания;
- при защите ВКР студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме ВКР, допускает существенные ошибки, к защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал.

7 Рекомендации обучающимся при подготовке к государственной итоговой аттестации

В процессе работы над выпускной квалификационной работой необходимо учитывать изменения, которые произошли в законодательстве, увязывать теоретические проблемы с современным развитием техники и технологий.

Защита ВКР проводится в соответствии с утвержденным расписанием проведения государственных аттестационных испытаний на заседании ГЭК по соответствующей ОПОП ВО.

К защите ВКР допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение ОПОП ВО и представившие ВКР, прошедшую проверку на наличие неправомерных заимствований, вместе с отзывом руководителя ВКР в установленные сроки.

8 Требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения

Детальные требования к оформлению ВКР определяют выпускающие кафедры в методических указаниях по выполнению выпускной квалификационной работы.

Порядок проверки выпускных квалификационных работ на наличие заимствований определяет Положение о порядке применения системы «Антиплагиат.ВУЗ» в ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» для проверки письменных работ обучающихся.

9 Порядок проведения государственной итоговой аттестации для

выпускников из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации 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).

Все локальные нормативные акты БГТУ по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме - не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме - не более чем на 20 минут;
- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

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

испытания:

а) 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;

б) для слабовидящих:

– задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

– при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) 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;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

– по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей.

К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных

документов в БГТУ).

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).

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

10.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения государственной итоговой аттестации

Основная литература:

1. Макаренко, К.В. Государственная итоговая аттестация. Магистерская диссертация. Содержание, структура, правила оформления и защита [Текст] + [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки – 15.04.01 «Машиностроение», профиль «Современные технологии и оборудование литейного и сварочного производства» / К.В. Макаренко. – Брянск: БГТУ, 2019. – 40 с.
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (с изменениями и дополнениями)».
3. Положение о порядке проведения государственной аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет», принятого Ученым советом университета протоколом №9 от 4 сентября 2018 г.

Дополнительная литература:

1. Жанказиев, С.В. Методические рекомендации по подготовке и защите магистерской диссертации / С.В. Жанказиев, Ю.А. Короткова. – М.: Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), 2014. – 40 с.
2. Ринчино, А.Л. Магистерская диссертация: подготовка, оформление, защита / А.Л. Ринчино. – Иркутск: ИрГУПС, 2016. – 138 с.
3. Кузин, Ф.А. Магистерская диссертация. Методика написания, правила оформления и процедура защиты / Ф.А. Кузин. – М.: "Ось-89", 1999. – 304 с.

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- 1). Федеральный образовательный портал «Российское образование» – Режим доступа: www.edu.ru
- 2). Федеральный образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». – Режим доступа: www.ict.edu.ru
- 3). Федеральный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - Режим доступа: window.edu.ru
- 4). <http://www.mashportal.ru/> - Портал машиностроения;
- 5). <http://www.mashin.ru/> - Издательство «Машиностроение»;
- 6). <http://www.splav-kharkov.com/main.php> - Марочник сталей и сплавов.

Перечень информационных технологий:

- 1). Операционная система класса Microsoft Windows.
- 2). Пакет офисных прикладных программ OpenOffice.
- 3). Система автоматизированного проектирования «КОМПАС-3D».
- 4). Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.com/>).
- 5). Электронно-библиотечная система IPRbooks (www.iprbookshop.ru).
- 6). Система дистанционного обучения «Moodle».

11 Материально-техническая база, необходимая для подготовки и проведения государственной итоговой аттестации

Учебная аудитория для проведения ГИА и консультаций (оснащена комплектом мультимедийного оборудования, включающим мультимедиа-проектор, экран, переносной ноутбук (стационарный компьютер).

Помещение для самостоятельной работы (оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета).