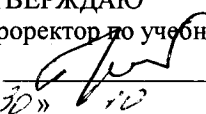


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вологодский государственный университет»
(ВоГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

«20» 12 2017г. А.Н.Тритенко

4.10. ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА) ВЫПУСКНИКОВ

Направление подготовки: 15.04.01 - МАШИНОСТРОЕНИЕ

Направленность (профиль): Инновационные технологии в машиностроении

Программа академической магистратуры

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Факультет: производственного менеджмента и инновационных технологий

Кафедра: технология машиностроения

Вологда
2017 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация включает государственный экзамен (ГЭ), установленный Ученым советом университета, и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

- проверка качества обучения личности основным естественнонаучным законам и явлениям, необходимым в профессиональной деятельности;
- определение уровня теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с получаемой квалификацией;
- установление степени стремления личности к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- проверка сформированности устойчивой мотивации к профессиональной деятельности в соответствии с предусмотренными ФГОС ВО видами профессиональной деятельности;
- проверка способности находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность;
- обеспечение интеграции образования и научно-технической деятельности, повышение эффективности использования научно-технических достижений, реформирование научной сферы и стимулирование инновационной деятельности;
- обеспечение качества подготовки в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

2.ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ*

2.1. Содержание заданий государственного экзамена выпускника

№ задания	Содержание задания
1.	2.
1	Выбор направлений научных исследований и этапов НИР. Понятие о фундаментальных и прикладных исследованиях и разработках, теоретических и экспериментальных исследованиях. Методика исследований. Оформление результатов научной работы. Статистическая обработка результатов. Защита интеллектуальной собственности. Роль эксперимента при проведении научных исследований и создании новой техники (технических объектов). Понятие об экспериментальных факторных математических моделях, примеры их использования. Понятие, структура, функции, средства и виды общения. Психическая саморегуляция. Конфликт и пути разрешения. Индивидуальные коммуникативные способности. Межличностные отношения. Системообразующее значение и экономическое содержание инновационной деятельности компаний. Роль инноваций в глобальной конкуренции. Инновационная составляющая стратегического доминирования компаний на мировом рынке Стратегическое управление инновациями.
2	Предмет философии науки, место философии науки в системе социальных и гуманитарных наук, философского знания. Основные этапы формирования и развития философии науки в России и за рубежом, ее направления и школы. Происхождение науки, этапы ее становления и развития. Принципы научной деятельности и черты научного знания. Классификация наук. Формы научного знания, основные методы научного познания. Соотношение научного и вненаучного знания, их взаимосвязь в системе мировоззрения. Взаимосвязь науки и техники. Нравственные аспекты научной деятельности. Проблема единства естественного, технического и гуманитарного знания. Современная научная картина мира. Наука в контексте глобальных проблем современности. Перспективы научно-технического прогресса. Качество и его обеспечение. Эволюция систем управления качеством. Особенности процесса формирования системы комплексного управления качеством в промышленно развитых странах. Специфика повышения качества работы различных внутрифирменных подразделений. Место службы технического контроля в системе комплексного управления качеством. Методы контроля качества, анализа дефектов и их причин. Кружки качества и другие формы активизации персонала. Важнейшие стратегии управления качеством продукции. Разработка моделей и алгоритмов процессов бизнеса. Принципы организации системы менеджмента качества с использованием информационных сетей.
3	Планирование управления производством. Особенности оперативно-производственного планирования различных типов производства. Организационная структура менеджмента в организации, на предприятии. Технология разработки и принятия управленческих решений. История развития науки и техники; современное состояние отечественного и мирового машиностроения; современные подходы к проектированию, изготовлению, эксплуатации и утилизации машиностроительных изделий; методы решения научных и технических проблем машиностроительного производства; научные, экономические и организационные аспекты современного компьютерно-интегрированного производства. Современная концепция высокопрочного состояния. Механизмы упрочнения и процессы упрочнения. Методы повышения конструкционной прочности сплавов. Высокопрочные конструкционные стали. Коррозия и коррозионностойкие материалы. Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы. Порошковые материалы. Композиционные материалы. Аморфные и наноструктурированные материалы.

Рекомендации по подготовке к государственному экзамену

При подготовке к ГЭ обучающийся самостоятельно готовит ответы на вопросы в соответствии с п. 2.1 настоящей Программы.

Рекомендуется применить конспекты лекций, изучить материал по тем печатным и/или электронным изданиям основной учебной литературы, перечень которых представлен в п. 4 Программы.

Наиболее качественной формой подготовки к ГЭ является самостоятельное написание полных ответов на все вопросы в соответствии с п. 2.1. Уточнения и дополнения отдельных аспектов осуществляется путем изучения дополнительной литературы, либо преподавателем во время предэкзаменационных консультаций.

ГЭ проводится в устной форме, запрещается пользоваться мобильными средствами связи и иными электронными устройствами.

Выпускники допускаются в аудиторию, отведенную для ГЭ, по одному.

Выпускник должен представиться членам ГЭК и, взяв экзаменационный билет, четко назвать его номер, ознакомиться с вопросами. В случае необходимости уточнить содержание вопросов у членов ГЭК.

При сдаче устного экзамена на подготовку выпускнику выделяется не более 60 минут, время ответа (опроса) на вопросы экзаменационного билета и ответов на вопросы членов ГЭК составляет не более 30 минут.

При ответе выпускник должен продемонстрировать знания программного материала, практические навыки работы с освоенным материалом, выполнить все предусмотренные программой задания, при наличии дополнительных вопросов у членов ГЭК, дать полные и правильные ответы.

2.2. Матрица соотнесения содержания задания государственного экзамена выпускника и совокупного ожидаемого результата образования

Коды компетенций	Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении образования	Совокупность заданий, составляющих содержание государственного экзамена		
		Задание №1	Задание №2	Задание №3
1	2	3	4	5
	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ОПК-5	способностью организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	X	X	X
ОПК-12	способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	X		X

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
ПК-6	способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства			X
ПК-7	способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия	X		
ПК-8	способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	X	X	
ПК-9	способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов		X	X

2.3. Содержание заданий ВКР выпускника

№ п/п	Формулировка задания	Содержание задания
1.	2.	3.
1.	Обоснование темы ВКР	Постановка цели и формирование задач ВКР. Формулировка научной новизны и практической ценности индивидуальной диссертационной работы. Обзор известных решений, методов и методик выполнения поставленной цели. Оценка и анализ возможных источников получения исходных данных.
2.	Выбор методов исследования, составление плана-проспекта работы	Разработка общей структуры и содержания ВКР. Разработка методических подходов к решению научно-исследовательских задач ВКР. Разработка и обоснование цели и задач экспериментальной части ВКР. Разработка и обоснование методики и технического обеспечения экспериментальной и аналитической частей работы. Уточнение научной новизны и практической ценности индивидуальной диссертационной работы. Разработка плана-проспекта теоретических, лабораторных и натурных исследований для выполнения экспериментальной части ВКР.
3.	Создание теоретической базы исследования, библиографический поиск	Сбор необходимых исходных данных по теме ВКР на предприятиях машиностроительного комплекса или научно-исследовательских и образовательных организациях соответствующего профиля. Анализ научно-технической информации по теме ВКР. Патентный поиск. Проведение теоретических исследований для выполнения аналитической и экспериментальной части магистерской диссертации.
4.	Сбор и систематизация фактического материала	Углубленное решение актуальной задачи на современном уровне знаний с применением передовых материалов и технологий, в том числе с элементами НИР. Применение методов, требующих инновационных знаний, методов математического моделирования и постановки эксперимента по заданной методике. В зависимости от темы ВКР: – обоснование проектных решений, предложения по улучшению технико-экономических показателей проектируемых конструкторских и технологических решений с применением инновационных подходов; – разработка прогрессивных технологических процессов, изучение возможности применения инновационного оборудования и материалов; совершенствование технологии и методики обеспечения качества продукции; – математическое моделирование производственных и технологических процессов, анализ теоретических и (или) экспериментальных данных с использованием современной вычислительной техники, разработка мероприятий по повышению общей эффективности производства. -исследование технических, технологических и экономических характеристик элементов инновационного машиностроительного производства – оборудования, технологической оснастки, режущего и деформирующего инструмента, материалов; покрытий и др; – разработка рациональных методов модернизации действующего производства, изучение возможности применения инновационных методов производства, технологического оборудования, изделий и материалов.
5.	Описание результатов исследования	Комплексное решение базового, установленного федеральным государственным стандартом, набора проектных задач, обеспечивающих виды деятельности студента-выпускника по ФГОС с применением знаний и навыков проектирования производственно-технологических систем машиностроительного профиля, конструкторско-технологического обеспечения, организации производства. В зависимости от темы ВКР: - проектирование (реконструкция) предприятия, цеха, производственного участка, автоматической, механизированной

		линии механической обработки изделий; - разработка или модернизация конструкций машиностроительных изделий (оборудования, оснастки, приспособлений, инструментов); - разработка (модернизация) технологических процессов изготовления изделий.
6.	Апробация проведенного исследования	Выступления с докладами на научных конференциях, подготовка к публикации тезисов доклада и/или статей научной тематики, участие в олимпиадах, конкурсах, участие в работах госбюджетной или хоздоговорной тематик по профилю подготовки, подача заявок на изобретения, полезную модель.
7.	Подготовка аннотации ВКР	Краткое описание состава и основных достижений ВКР с отражением сути, в том числе возможно на иностранном языке. Подготовка текста с логически верным, аргументированным, и ясным построением письменной речи на родном и/или иностранном языке. Аннотация должна содержать обоснование актуальности, научной новизны и практической ценности выполненной работы, обобщение и анализ представляемых научно-исследовательских и проектных решений.
8.	Подготовка доклада для защиты ВКР	Составление лаконичного, грамматически правильного, инженерно верного, полного доклада о составе и проектных решениях ВКР (возможно на иностранном языке), с демонстрацией культуры мышления, навыков устной презентации, способности составлять отчеты по выполненной работе, анализировать и защищать принятые научно-технические решения.
9.	Подготовка презентации ВКР	Отображение разделов ВКР в наглядном и графически верном, полном и логичном виде в соответствии с нормативными требованиями оформления графической части для представления ВКР. Применение знаний и навыков обоснования и защиты актуальности, научной новизны и практической ценности выполненной работы, принятых научно-технических решений, составления конструкторско-технологической документации по утвержденным нормам, владения графическими программными пакетами.
10.	Защита ВКР	Устное представление ВКР (возможно на иностранном языке), с проявлением знаний, умений и навыков обоснования и защиты актуальности, научной новизны и практической ценности выполненной работы, принятых научно-технических решений, составления конструкторско-технологической документации по утвержденным нормам, владения графическими программными пакетами, готовности применения теоретических знаний на практике, знаний научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению подготовки.

2.4. Матрица соотнесения содержания задания ВКР выпускника с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате

Коды компетенций	Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения	Совокупность заданий, составляющих содержание выпускной квалификационной работы выпускника									
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10
		Обоснование темы ВКР	Выбор методов исследования, составление плана-проспекта работы	Создание теоретической базы исследования, библиографический поиск	Сбор и систематизация фактического материала	Описание результатов исследования	Апробация проведенного исследования	Подготовка аннотации ВКР	Подготовка доклада для защиты ВКР	Подготовка презентации ВКР	Защита ВКР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ										
ОПК-5	способностью организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	X		X	X						X
ОПК-12	способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения					X	X	X	X	X	X
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ										
ПК-6	способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства		X	X	X		X	X	X	X	X

ПК-7	способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия					X					X
ПК-8	способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	X	X		X						X
ПК-9	способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов		X	X	X	X					X

3. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ НА СООТВЕТСТВИЕ ИХ ПОДГОТОВКИ ОЖИДАЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБРАЗОВАНИЯ

К защите ВКР допускается студент, сдавший государственный экзамен. Защита ВКР (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

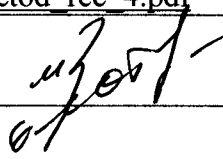
Государственная итоговая аттестация проводится в виде устного представления, с последующими устными ответами на вопросы членов ГЭК в соответствии с Положением университета о ВКР. Доклад и/или ответы на вопросы членов ГЭК могут быть на иностранном языке.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Учебно-методическое обеспечение – библиотечный фонд, укомплектованный печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы, официальными справочно-библиографическими и периодическими изданиями в соответствии рабочими программами дисциплин ОПОП.

Библиографическое описание по ГОСТ	Кол-во экземпляров в НБ ВоГУ
1	2
Обязательная литература	
1. Инновационные центры высоких технологий в машиностроении [Электронный ресурс]: монография/ В. И. Аверченков, А. В. Аверченков, В. А. Беспалов и др. - Москва: Флинта, 2016. - 180 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93264	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. Ивин, А. А. Философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов и соискателей/ А. А. Ивин, И. П. Никитина. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 557 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276781	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
3. Системы управления инновационно-инвестиционной деятельностью промышленных организаций и подготовкой машиностроительного производства [Электронный ресурс]: монография/ Р. С. Голов, А. В. Рождественский, А. П. Агарков и др.; под ред. Р. С. Голов, А. В. Рождественского. - Москва: Дашков и К, 2016. - 448 с.: табл., схем., граф. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452833	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Дополнительная литература	
1.Зарецкий, А. Д. Промышленные технологии и инновации: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Инноватика" / А. Д. Зарецкий, Т. Е. Иванова. – Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2014. – 473 с.	4

2. Лещенко, М. И. Инновационно-инвестиционная стратегия промышленности: учебное пособие / М. И. Лещенко, В. А. Демин, И. И. Марущак; под общ.ред. А. И. Вольского, Н. Г. Хохлова. – Москва: МГИУ, 2007. – 339 с.	3
3. Маталин, А. А. Технология машиностроения: учебник для вузов/ А. А. Маталин. - Изд. 3-е, стер. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2010. - 511, [1] с.: ил.	3
4. Основы научной работы и методология диссертационного исследования: [монография]/ [Г. И. Андреев и др.]. - Москва: Финансы и статистика, 2012. - 294, [1] с.	3
5. Селиванов, С. Г. Инноватика: учебник для вузов/ С. Г. Селиванов, М. Б. Гузаиров, А. А. Кутин. - Москва: Машиностроение, 2008. - 721 с.: ил.	5
6. Суслов, А. Г. Научные основы технологии машиностроения/ А. Г. Суслов, А. М. Дальский. - Москва: Машиностроение, 2002. - 684 с.	6
7. Филонов, И. П. Инновации в технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И. П. Филонов, И. Л. Баршай. – Минск: Вышэйшая школа, 2009. – 112 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234964	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
8. Черняк, В. З. История и философия техники: пособие для аспирантов / В. З. Черняк. – Москва: КНОРУС, 2006. - 572 с.	5
Учебно-методическая литература	
1. Демченко, З. А. Методология научно-исследовательской деятельности [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ З. А. Демченко, В. Д. Лебедев, Д. Г. Мясичев. - Архангельск: САФУ, 2015. - 84 с.: ил. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436330	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. Методические рекомендации по оформлению выпускных квалификационных работ, курсовых проектов/работ для студентов очной, очно - заочной (вечерней) и заочной форм обучения. Вып. 4/ сост.: А. Н. Тритенко, О. В. Сафонова, Н. В. Дурягина. – Вологда: ВоГУ, 2016. - 103 с. – Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/sto/2016_metod_rec_4.pdf	5 ЭБ ВоГУ

Ответственный за библиографию  И. В. Золотова

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.01 – Машиностроение и направленности (профилю) - Инновационные технологии в машиностроении.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для проведения ГИА - это методические материалы, предназначенные для установления в ходе аттестационных испытаний соответствия/ несоответствия уровня подготовки выпускников, завершивших освоение ОПОП по направлению подготовки, требованиям соответствующего ФГОС ВО.

5.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП.

Перечень и описание компетенций ОПК-5, ОПК-12, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9 как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения, отражены в пп. 2.2 и 2.4 программы.

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Оценивание уровня сформированности компетенций ОПК-5, ОПК-12, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9 обучающихся на соответствие их подготовки ожидаемым результатам образования осуществляется по итогам проведения государственного экзамена и защиты ВКР.

По результатам государственного экзамена заполняются:

- оценочная ведомость уровня подготовки, в которую для каждого выпускника члены ГЭК вносят оценки ответов на задание (задания) по шкале – 5, 4, 3 и 2, секретарь ГЭК вносит средние арифметические значения оценок ответов на каждое задание и в целом за экзамен;
- оценочная ведомость уровня сформированности компетенций, в которую для выпускников секретарь ГЭК вносит средние арифметические значения оценок сформированности каждой компетенции из оценочной ведомости уровня подготовки и в целом за экзамен.

Оценка ВКР, определяемая ГЭК, состоит из четырех компонентов:

- оценка уровня ВКР и подготовки выпускника членами ГЭК;
- оценка защиты/выступления выпускника членами ГЭК;
- оценка уровня ВКР и подготовки выпускника руководителем;
- оценка уровня ВКР и подготовки выпускника рецензентом.

После завершения защит ВКР заполняются:

- оценочная ведомость уровня подготовки, в которую председатель и члены ГЭК вносят выставленные для каждого выпускника оценки за уровень ВКР и ее защиту по шкале – 5, 4, 3 и 2, секретарь ГЭК вносит выставленные оценки руководителей и рецензентов за уровень ВКР и подготовки выпускников по шкале – 5, 4, 3 и 2, а также средние арифметические значения оценок председателя и членов ГЭК;
- оценочная ведомость уровня сформированности компетенций, в которую секретарь ГЭК вносит средние арифметические значения оценок сформированности каждой компетенции из оценочной ведомости уровня подготовки.

Решение, принимаемое по результатам ГИА, основывается на соотношении средних арифметических значений оценок уровня подготовки по шкале – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», а также на соотношении средних арифметических значений оценок уровня сформированности компетенций и требований ФГОС с использованием шкалы - «соответствует», «в основном соответствует» и «не соответствует».

Среднее арифметическое значение оценок за ответы на задания, балл	Оценка
$4,50 \leq \dots \leq 5$	отлично
$3,75 \leq \dots < 4,50$	хорошо

$3 \leq \dots < 3,75$	удовлетворительно
< 3	неудовлетворительно

Среднее арифметическое значение оценок уровня сформированности компетенций, балл	Степень соответствия требованиям ФГОС ВО
$4 \leq \dots \leq 5$	соответствует
$3 \leq \dots < 4$	в основном соответствует
< 3	не соответствует

Результаты ГИА в форме государственного экзамена оцениваются по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Соответствие оценок и требований к результатам государственного экзамена:

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации
«Отлично»	ОПОП освоена, и выпускник демонстрирует полностью, без пробелов системные, глубокие знания всего программного материала, понимание сущности и взаимосвязей процессов и явлений, знание положений смежных дисциплин. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой задания выполнены безупречно. На дополнительные вопросы членов ГЭК даны полные правильные ответы (при наличии).
«Хорошо»	ОПОП в целом освоена, и выпускник демонстрирует системные, глубокие знания всего программного материала, понимание сущности и взаимосвязей процессов и явлений, знание положений смежных дисциплин. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. При выполнении предусмотренных программой заданий допущены небольшие неточности и несущественные ошибки. На дополнительные вопросы членов ГЭК даны правильные ответы (при наличии).
«Удовлетворительно»	ОПОП освоена большей частью при наличии пробелов, не имеющих существенного значения. Выпускник демонстрирует знание программного материала, понимание сущности и взаимосвязей процессов и явлений. Часть, предусмотренных программой заданий выполнена с грубыми ошибками, или решение начато верно, но не доведено до конца. На дополнительные вопросы членов ГЭК даны в основном правильные ответы (при наличии).
«Неудовлетворительно»	ОПОП освоена частично, с пробелами, и выпускник демонстрирует отдельные знания программного материала. Предусмотренные программой задания не выполнены; даны неправильные ответы или ответы с грубыми ошибками на дополнительные вопросы членов ГЭК (при наличии).

Результаты ГИА в форме выполнения и защиты ВКР оцениваются по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Соответствие оценок и требований к ВКР при подготовке магистров:

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации
«Отлично»	Тема ВКР актуальна для науки и практики, направлена на решение соответствующих профессиональных задач. Выпускник демонстрирует полностью, без пробелов: углубленный подход к решению задач путем синтеза научных знаний, в том числе инновационных, и практического опыта, основанного на применении современных достижений науки; самостоятельный поиск, анализ и оценку профессиональной информации; решение задач научного, технологического или методического характера в определенной области; способность самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности; знание содержания специальной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежной, а также российских нормативных правовых документов. Оформление ВКР соответствует требованиям стандартов. Доклад составлен лаконично, грамматически правильно, в полной мере отражает содержание ВКР (возможно на иностранном языке). Выпускник демонстрирует культуру мышления, навыки устной презентации, способность составить отчет о выполненной работе, анализировать и защищать принятые решения (технические, управленческие и т.п.). Защита ВКР оценена числом баллов, близким к максимуму.
«Хорошо»	Тема ВКР актуальна для науки и практики, направлена на решение соответствующих профессиональных задач. Выпускник демонстрирует в целом без пробелов при наличии отдельных неточностей и несущественных ошибок: углубленный подход к решению задач путем синтеза научных знаний, в том числе инновационных и практического опыта, основанного на применении современных достижений науки; самостоятельный поиск, анализ и оценку профессиональной информации; решение задач научного, технологического или методического характера в определенной области; способность самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности; знание содержания специальной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежной, а также российских нормативных правовых документов. Оформление ВКР соответствует требованиям стандартов. Доклад составлен в основном лаконично, грамматически

	правильно, отражает содержание ВКР (возможно на иностранном языке). Выпускник демонстрирует культуру мышления, навыки устной презентации, способность составить отчет о выполненной работе, анализировать и защищать принятые решения (технические, управленческие и т.п.). Защита ВКР оценена числом баллов, близким к максимуму.
«Удовлетворительно»	Тема ВКР актуальна для науки и практики, направлена на решение соответствующих профессиональных задач. Выпускник демонстрирует большей частью при наличии пробелов, не имеющих существенного характера, и отдельных ошибок: решение задач путем синтеза научных знаний, в том числе инновационных и практического опыта, основанного на применении современных достижений науки; самостоятельный поиск, анализ и оценку профессиональной информации; решение задач научного, технологического или методического характера в определенной области; способность самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности; знание содержания специальной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежной, а также российских нормативных правовых документов. Оформление ВКР соответствует требованиям стандартов. Доклад составлен большей частью грамматически правильно, в целом отражает содержание ВКР (возможно на иностранном языке). Выпускник демонстрирует культуру мышления, навыки устной речи, способность составить отчет о выполненной работе, анализировать и защищать принятые решения (технические, управленческие и т.п.). Защита ВКР оценена числом баллов, близким к минимуму.
«Неудовлетворительно»	Выпускник демонстрирует способность решения отдельных задач путем синтеза научных знаний; допускает грубые ошибки; у обучающегося сформированы отдельные навыки анализа и оценки профессиональной информации, самостоятельного использования современных компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности; частично проявляются знания содержания специальной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежной, а также российских нормативных правовых документов. Защита ВКР оценена числом баллов, ниже порогового уровня.

5.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП.

Контрольные задания, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП отражены в пп. 2.1 и 2.3 программы.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов ОПОП.

Нормативно-методическое обеспечение системы оценки знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих освоение компетенций, представлено в разделе 7 ОПОП.

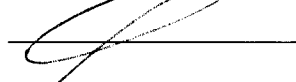
Автор (ы)

к.т.н., доцент



А.С.Степанов

Зав. кафедрой ТМС



А.С.Степанов

Документ одобрен на заседании методического совета факультета производственного менеджмента и инновационных технологий от 19.10. 2017года, протокол № 2.

Председатель методического совета факультета



А.А.Фролов

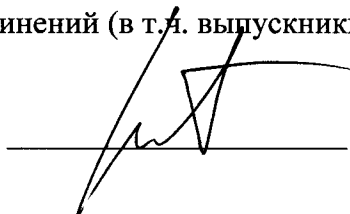
Председатель студенческого комитета по
содействию повышения качества образования ВоГУ



Е.Л. Ильясова

Представители работодателей и их объединений (в т.ч. выпускники)

Заместитель генерального директора
ЗАО «Мезон»



В.Н. Реутов