

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе  
*Е.И. Луковникова* Е.И. Луковникова

« 24 » мая 2021 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

15.06.01 Машиностроение

05.02.13 Машины, агрегаты и процессы

Квалификация (степень) выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Стр

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	<b>3</b>
<b>2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b> .....	<b>4</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНИВАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b> .....	<b>5</b>
<b>4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b> .....	<b>6</b>
4.1 Формы проведения государственной итоговой аттестации.....	6
4.2 Трудоемкость государственной итоговой аттестации .....	6
<b>5. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b> .....	<b>7</b>
5.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.....	7
5.1.1 Содержание государственного экзамена.....	12
5.1.2 Организация и проведение государственного экзамена .....	16
<b>5.2 ПОДГОТОВКА И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)</b> .....	<b>17</b>
5.2.1 Подготовка научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) .....	17
5.2.2 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) .....	23
<b>6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ</b> .....	<b>28</b>
<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ</b> .....	<b>28</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b> .....	<b>31</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b> .....	<b>32</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b> .....	<b>32</b>

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ соответствующим требованиям образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация выпускников ФГБОУ ВО «БрГУ» осуществляется после освоения ими основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, направленности (профилю) программы 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы в полном объеме.

Объем ГИА определяется ОПОП в соответствии с образовательным стандартом по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, направленности (профилю) программы 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы.

ГИА устанавливает соответствие объема и качества сформированных обучающимся компетенций требованиям, предъявляемым ФГОС ВО к профессиональной подготовленности выпускника по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, направленности (профилю) программы 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы.

ГИА проводится в сроки, установленные учебным планом и календарным учебным графиком.

ГИА по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, направленности (профилю) программы 05.02.13 Машины, агрегаты и проводится в форме государственного экзамена и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по ОПОП.

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

ГИА осуществляется государственной экзаменационной комиссией (ГЭК), состав которой утверждается приказом ректора ФГБОУ ВО «БрГУ».

Программа ГИА ежегодно рассматривается на заседании выпускающей кафедры Подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, согласовывается и утверждается в установленном порядке, доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

В программу ГИА по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, направленности (профилю) программы 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы входит государственный экзамен, включая подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Программа ГИА входит в состав ОПОП и хранится в документах на выпускающей кафедре.

Нормативные документы, регламентирующие проведение ГИА по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, направленности (профилю) программы 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, утвержденный Приказом Минобрнауки России от «30» июля 2014 № 881;

- Положение об итоговой (государственной итоговой) аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденное приказом ректора ФГБОУ ВО «БрГУ»;

- Положение о проверке выпускных квалификационных работ в системе «Антиплагиат. ВУЗ» в ФГБОУ ВО «БрГУ».

## 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня освоения выпускником компетенций по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, направленности (профилю) программы 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы и качества его подготовки к профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности:

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем, связанных с созданием конкурентоспособной отечественной продукции, пополнение и совершенствование базы знаний, национальной технологической среды, ее безопасности, передачу знаний;

- выявление и обоснование актуальности проблем машиностроения, технологических машин и оборудования, их проектирования, прикладной механики, автоматизации технологических процессов и производств различного назначения, конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, мехатроники и робототехники, а также необходимости их решения на базе теоретических и экспериментальных исследований, результаты которых обладают новизной и практической ценностью, обеспечивающих их реализацию как на производстве, так и в учебном процессе;

- создание новых (на уровне мировых стандартов) и совершенствование действующих технологий изготовления продукции машиностроительных производств, различных средств их оснащения;

- разработку новых и совершенствование современных средств и систем автоматизации, технологических машин и оборудования, мехатронных и робототехнических систем, систем автоматизации управления, контроля и испытаний, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования продукции, технологических процессов и машиностроительных производств, средств и систем их конструкторско-технологического обеспечения на основе методов кинематического и динамического анализа, синтеза механизмов, машин, систем и комплексов;

- работы по внедрению комплексной автоматизации и механизации производственных процессов в машиностроении, способствующих повышению технического уровня производства, производительности труда, конкурентоспособности продукции, обеспечению благоприятных условий и безопасности трудовой деятельности;

- технико-экономическое обоснование новых технических решений, поиск оптимальных решений в условиях различных требований по качеству и надежности создаваемых объектов машиностроения.

научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, приводов, информационно-измерительного оборудования и технологической оснастки, мехатроники и робототехнических систем, автоматических и автоматизированных систем управления производственными и технологическими процессами конструкторской и технологической подготовки производства, инструментальной техники, новых видов механической и физико-технической обработки материалов, информационного пространства планирования и управления предприятием, программ инновационной деятельности в условиях современного машиностроения

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

К задачам государственной итоговой аттестации относятся:

- оценка способности и умения выпускников, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, качественно излагать специальную информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения;

- решение вопроса о присвоении квалификации, Исследователь. Преподаватель-исследователь по результатам ГИА и выдаче выпускнику документа об образовании и о квалификации;

- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНИВАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

При проведении ГИА оценивается усвоение обучающимся универсальные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции. Перечень оцениваемых компетенций представлен в таблице 1 .

Таблица 1

Перечень оцениваемых компетенций при проведении ГИА

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание (или элемент) компетенции</i>
1	2
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1	способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства
ОПК-2	способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
ОПК-3	способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы
ОПК-4	способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения
ОПК-5	способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов
ОПК-6	способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций
ОПК-7	способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой
ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК-1	способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых узлов приводов и деталей машин, систем, процессов и явлений
ПК-2	способностью разрабатывать прикладное программное обеспечение для решения задач теоретических исследований
ПК-3	способностью разрабатывать варианты решения научной проблемы, находить решения в условиях многокритериальной постановки
ПК-4	способностью самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания
ПК-5	способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей
ПК-6	способностью обоснованно выбирать и эффективно использовать технологии, методы и средства обучения с учетом возможностей, потребностей и достижений обучающегося с целью обеспечения качества образования

## Распределение компетенций по формам проведения государственной итоговой аттестации

<i>Форма проведения государственной итоговой аттестации</i>	<i>Компетенции</i>
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-3; ПК-6
Представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5

#### 4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации

ГИА обучающихся по программе аспирантуры проводится в форме следующих испытаний:

- государственный экзамен;
- представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

##### 4.2. Трудоемкость государственной итоговой аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО, в учебном плане по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, направленности (профилю) программы 05.02.13 Машины, агрегаты и процессы трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 324 часов. На проведение ГИА, согласно учебному плану, календарному учебному графику, выделяется 6 недели. Трудоемкость по видам итоговых испытаний в зачетных единицах представлена в таблице 2.

Таблица 3

Вид итогового аттестационного испытания	Трудоемкость	Семестр
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	108	8
Представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).	216	8

Для проведения государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО «БрГУ» создаются государственные экзаменационные комиссии, которые состоят из председателя, членов комиссии и секретаря.

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО «БрГУ» создаются апелляционные комиссии, которые состоят из председателя и членов комиссии и секретаря.

Указанные комиссии действуют в течение календарного года.

В состав государственной экзаменационной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 4 членов указанной комиссии. Члены государственной экзаменационной комиссии являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лицами, которые относятся к ППС ФГБОУ ВО «БрГУ» и (или) к научным работниками ФГБОУ ВО «БрГУ» и имеют ученое звание и (или) ученую степень.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА. Обучающийся должен представить на кафедру документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный срок в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из ФГБОУ ВО «БрГУ» с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более двух раз.

Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по личному заявлению восстанавливается в ФГБОУ ВО «БрГУ» на период времени, указанный в приказе ректора, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося приказом ректора ФГБОУ ВО «БрГУ» ему может быть установлена иная тема научно-квалификационной работы.

## 5. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Государственный экзамен проводится по одной или нескольким образовательным дисциплинам и (или) модулям образовательной программы и носит комплексный междисциплинарный характер, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Перед государственными экзаменами проводятся обязательные консультации обучающихся по вопросам утвержденной программы государственных экзаменов.

Государственный экзамен проводится в письменной форме. При письменной форме проведения экзамена, при необходимости, проводится собеседование с обучающимся.

Продолжительность подготовки к ответу зависит от объема и сложности задания и регламентируется программой ГИА.

Перечень оцениваемых компетенций при подготовке к сдаче и сдачи государственного экзамена представлен в таблице 4.

Таблица 4

Перечень оцениваемых компетенций при подготовке к сдаче и сдачи государственного экзамена

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание (или элемент) компетенции</i>	<i>Требования к уровню освоения</i>
1	2	3
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p><b>знать:</b></p> <p>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>– анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;</p>

		<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</li> </ul>
УК-2	<p>способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы научноисследовательской деятельности, в том числе и междисциплинарные;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений в международных отношениях, глобального и регионального развития;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития.</li> </ul>
УК-3	<p>готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе в устной и письменной форме на иностранном языке</li> </ul>
УК-4	<p>готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p>



		- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b></p> <p>- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуальных особенностей личности</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- способами выявления и оценки индивидуально личностных, профессиональнозначимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><b>знать:</b></p> <p>- возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами</p>

		выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования
ОПК-1	способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные информационно-коммуникативные технологии, применяемые в научном исследовании</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рационально отбирать и использовать информационные ресурсы, методы и приемы информационно-коммуникативной технологии при проведении научного исследования по направлению подготовки;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками рационального отбора, критического анализа и использования информационных ресурсов при проведении научного исследования по направлению подготовки</li> </ul>
ОПК-2	способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные концепции современной методологии науки;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- творчески применять полученные знания в исследовательской работе; - работать над углублением и систематизацией знаний по проблемам методологии научного познания;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными информационно-коммуникационными технологиями</li> </ul>
ОПК-3	способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- специфику постижения истины в научном познании;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать над углублением и систематизацией знаний по проблемам методологии научного познания;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использования полученных знаний в процессе социального прогнозирования, проектирования и конструирования.</li> </ul>
ОПК-4	способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные концепции современной методологии науки;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать над углублением и систематизацией знаний по проблемам методологии научного познания;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использования полученных знаний в</li> </ul>

		процессе социального прогнозирования, проектирования и конструирования
ОПК-5	способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологию и методы современного научного познания;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные методологические знания в познавательном процессе;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применения методологии научного исследования при выполнении исследовательских работ.</li> </ul>
ОПК-6	способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этапы и способы профессионального изложения результатов исследований, формы и виды научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессионально оформлять результаты исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками профессионального изложения результатов своих исследований и представления их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций.</li> </ul>
ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы построения образовательных программ, в том числе с учетом зарубежного опыта;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать образовательные программы на основе компетентностного подхода, модульного принципа, системы зачетных единиц;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся.</li> </ul>
ПК-3	способностью разрабатывать варианты решения научной проблемы, находить решения в условиях многокритериальной постановки	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и возможности современных персональных ЭВМ, технические и программные средства работы в локальных и глобальных компьютерных сетях;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>

		<p>– практически работать на современных персональных ЭВМ с использованием современного прикладного программного обеспечения;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>– культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.</p>
ПК-6	<p>способностью обоснованно выбирать и эффективно использовать технологии, методы и средства обучения с учетом возможностей, потребностей и достижений обучающегося с целью обеспечения качества образования</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>– основные образовательные программы;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>– организовывать образовательную работу на научно-методической основе, осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>– методами и технологиями обучения и воспитания.</p>

### 5.1.1. Содержание государственного экзамена

В программу комплексного междисциплинарного государственного экзамена включен материал следующих учебных дисциплин программы аспирантуры:

- Педагогика и психология в высшей школе
- Образовательные технологии в высшей школе
- Машины, агрегаты и процессы
- Комплексная механизация и автоматизация производственных процессов в машиностроении
- Методы и средства диагностики, испытание и контроль машиностроительной продукции.

Экзаменационный билет содержит 3 вопроса,

1. По дисциплине «Педагогика и психология в высшей школе».
2. По дисциплине «Образовательные технологии в высшей школе».
3. По дисциплине «Наименование из учебного плана».

*Вопросы для подготовки к государственному экзамену:*

1. Дисциплина «Педагогика и психология в высшей школе»
  1. Методология педагогической деятельности. Теоретические и практические основания деятельности преподавателя высшей школы.
  2. Психологические особенности подросткового и юношеского возраста. Особенности адаптации студентов на младших курсах.
  3. Психология познавательной деятельности. Внимание, память, специфика восприятия, репрезентативные системы человека.
  4. Психология профессиональной деятельности. Направленность психики к видам деятельности, смена профессий.
  5. Основные положения теории деятельности. Сравнительный анализ теорий: Выгодский, Леонтьев, Вербицкий.
  6. Противоречия деятельности учения и профессиональной деятельности. Сравнительный анализ деятельности студента и профессионала по конкретному направлению обучения.

7. Самостоятельная деятельность студентов в вузе.
8. Научно-исследовательская деятельность студентов. Традиционные и контекстно ориентированные подходы.
9. Теоретическая составляющая обучения в высшей школе: лекции, семинары. Традиционные и контекстно ориентированные подходы.
10. Практическая составляющая обучения в вузе: практические и лабораторные занятия, курсовые работы, практика. Традиционные и контекстно ориентированные подходы.
11. Контроль знаний в вузе. Традиционные, нетрадиционные и контекстно ориентированные подходы.

## 2. Дисциплина «Образовательные технологии в высшей школе»

1. Принципы контекстного обучения. Анализ их реализации в учебном процессе в вузе.
2. Методические компоненты контекстного обучения: традиционные и нетрадиционные модели и формы контекстного обучения.
3. Модульное обучение: варианты, состояние и перспективы.
4. Личностно-деятельностный подход к обучению в высшей школе. Индивидуальная траектория обучения.
5. Задачи профессионального образования, их типология.
6. Сущность содержания образования.
7. Сущность и организация учебного процесса в высшей школе.
8. Качественные и количественные соотношения в оценке учебного процесса в высшей школе
9. Организационные формы обучения в вузе.
10. Значение сущности, цели и задачи научно-исследовательской работы.
11. Особенности организации научно-исследовательской работы
12. Личностно-деятельностный подход к обучению в высшей школе. Индивидуальная траектория обучения.

## 3. Дисциплина «Машины, агрегаты и процессы»:

1. Классификация деталей машин.
2. Основные требования к деталям машин.
3. Модели нагружения деталей машин.
4. Основные критерии работоспособности деталей машин.
5. Оптимальное проектирование деталей и узлов машин.
6. Выбор критерия оптимизации и составление целевой функции.
7. Ограничительные уравнения механической системы.
8. Параметры влияния системы.
9. Технология оптимального проектирования.
10. Зубчатые передачи. Общие сведения.
11. Классификация зубчатых передач.
12. Геометрические параметры зубчатых колес.
13. Точность преобразования параметров.
14. Динамические соотношения в зубчатых зацеплениях.
15. Конструкция колес. Материалы и допускаемые напряжения.
16. Условия работоспособности.
17. Расчетные удельные нагрузки.
18. Алгоритм проектирования зубчатой передачи.
19. Расчеты зубчатых передач на контактную прочность.
20. Определение напряжений при изгибе зубьев.
21. Особенности расчетов косозубых и шевронных цилиндрических передач.
22. Конические зубчатые передачи.
23. Особенности геометрии зубьев и колес.
24. Усилия в зацеплении.
25. Особенности геометрии зубьев и колес.

26. Усилия в зацеплении. Условие работоспособности по контактной и изгибной прочности.
  27. Червячные передачи. Общие сведения.
  28. Основные геометрические параметры червячной передачи. Условия оптимизации параметров червячной передачи.
  29. Алгоритм проектирования передач.
  30. Ременные передачи. Общие сведения. Классификация ременных передач.
  31. Кинематические и геометрические зависимости в ременных передачах. Динамические зависимости.
  32. Условия работоспособности, кривые скольжения, критерии расчета.
  33. Порядок расчета ременных передач.
  34. Натяжные устройства.
  35. Шкивы.
  36. Цепные передачи. Общие сведения.
  37. Приводные цепи. Особенности работы цепных передач.
  38. Звездочки. Силы в ветвях цепи. Характер и причины отказов цепных передач.
  39. Расчет передачи роликовой (втулочной) цепью.
  40. Валы и оси. Общие сведения. Материалы и обработка валов и осей.
  41. Критерии работоспособности и расчета валов и осей. Расчеты валов и осей. и экологической чистоты.
  42. Муфты. Назначение муфт. Классификация муфт.
  43. Нерасцепляемые муфты. Сцепные управляемые муфты. Сцепные самодействующие муфты. Подбор муфт.
  44. Подшипники качения. Общие сведения. Материалы, применяемые для изготовления подшипников качения.
  45. Виды разрушений и критерии работоспособности подшипников качения.
  46. Расчет подшипников качения на долговечность. Статическая грузоподъемность подшипников качения.
  47. Подшипники скольжения. Общие сведения.
  48. Материалы, применяемые для изготовления подшипников скольжения.
  49. Виды разрушений и критерии работоспособности подшипников скольжения.
  50. Расчеты подшипников скольжения.
  51. Разъемные соединения для передачи вращающего момента. Общие сведения.
- Шпоночные соединения.
52. Шлицевые соединения.
  53. Штифтовые соединения.
  54. Критерии оптимизации разъемных нерезьбовых соединений.
  55. Условия работоспособности.
  56. Базовый алгоритм подбора параметров соединений для передачи крутящего момента.
  57. Резьбовые соединения. Общие сведения. Основные параметры резьбы.
  58. Классификация резьб. Материалы для изготовления резьбовых изделий.
  59. Расчет одиночных болтов.
  60. Расчет группы болтов.
  61. Расчет болтов, подверженных действию переменных нагрузок.
  62. Расчет резьбы на прочность.
  63. Неразъемные соединения. Общие сведения.
  64. Сварные соединения.
  65. Заклепочные соединения.
  66. Клеевые и паяные соединения.
  67. Соединение деталей с гарантированным натягом.
  68. Характеристика механических устройств.
  69. Структура электромеханического привода.
  70. Ограничительные уравнения электромеханического привода.
  71. Основы структурного метода расчета систем.

72. Общая характеристика гидропривода. Структурная схема гидропривода.
  73. Классификация и принцип работы гидроприводов.
  74. Выбор и эксплуатация рабочих жидкостей.
  75. Гидравлические линии. Соединения.
  76. Насосы и гидромоторы. Термины и определения.
  77. Гидравлические машины шестеренного типа.
  78. Пластинчатые насосы и гидромоторы.
  79. Радиально-поршневые насосы и гидромоторы.
  80. Аксиально-поршневые насосы и гидромоторы.
  81. Гидроцилиндры. Механизмы с гибкими разделителями. Классификация гидроцилиндров.
  82. Гидроцилиндры прямолинейного действия. Расчет гидроцилиндров.
  83. Поворотные гидроцилиндры.
  84. Гидрораспределители. Регулирующая и направляющая гидроаппаратура.
- Вспомогательные устройства гидросистем.
85. Гидравлические следящие приводы (гидроусилители).
  86. Системы разгрузки насосов и регулирования гидродвигателей.
  87. Пневматический привод.
  88. Общие сведения о применении газов в технике.
  89. Особенности пневматического привода, достоинства и недостатки.
  90. Течение воздуха. Исполнительные пневматические устройства.
  91. Эксплуатация объемных гидроприводов в условиях низких температур.

4. Дисциплина «Комплексная механизация и автоматизация производственных процессов в машиностроении»:

1. Автоматизированный производственный процесс в машиностроении.
2. Значение в использовании новых методов организации производства современного программного управляемого технологического оборудования, микропроцессорных управляюще-вычислительных средств и робототехнических систем.
3. Элементная технология автоматизированных производств.
4. Станки автоматы и полуавтоматы, станки с ЧПУ.
5. Комплексная автоматизация производственных систем. Комплексная автоматизация организационно-экономических функций производственной системы.
6. Гибкие производственные системы.
7. Разделение ГПС по организационным признакам: ГПМ, ГАУ, ГАЛ, ГАЦ и ГАЗ. Формы гибкости ГПС: машинная, технологическая, структурная, производственная и маршрутная.
8. Надежность функционирования ГПС по параметрам: отказ, сбой и работоспособность.
9. Состав роботизированного технологического комплекса (РТК), роботизированной технологической линии (РТЛ) и роботизированного технологического участка (РТУ).
10. Система обеспечения функционирования ГПС: автоматизированная транспортно-складская система (АТСС), автоматизированная система инструментального обеспечения (АСИО), система автоматизированного контроля (САК), автоматизированная система удаления отходов (АСУО), автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП), система автоматизированного проектирования (САПР), автоматизированная система технологической подготовки производства (АСТПП), автоматизированная система управления (АСУ).

5. Дисциплина «Методы и средства диагностики, испытание и контроль машиностроительной продукции»:

1. Мера точности измерения структурных и диагностических параметров.
2. Ошибки первого и второго рода при диагностировании.
3. Достоверность диагностической информации.
4. Задачи, возникающие при оценке и исследовании достоверности диагностической информации.

5. Точность и обобщенный критерий информативности диагностических параметров.
6. Влияние наработки на измерение метрологических показателей диагностической информации.
7. Взаимосвязь погрешностей контроля диагностических параметров с точностью средств измерения.
8. Статистические методы в технической диагностике.
9. Метод Байеса.
10. Метод последовательного анализа.
11. Статистические решения для одного диагностического параметра.
12. Статистические решения при наличии зоны неопределенности и другие обобщения.
13. Логические методы распознавания.
14. Распознавание кривых.
15. Простые и сложные признаки и их диагностические веса.
16. Диагностическая ценность обследования.
17. Диагностическая ценность одновременного обследования по комплексу признаков.
18. Диагностическая ценность при последовательном проведении обследования.
19. Построение оптимального диагностического процесса.

### **5.1.2. Организация и проведение государственного экзамена**

Программа государственной итоговой аттестации, включая программы государственных экзаменов и требования к научному докладу, порядку его подготовки и представления, к критериям его оценки, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

К заседанию государственной экзаменационной комиссии по приёму государственного экзамена секретарь ГЭК подготавливает следующие документы:

- бланк ответов обучающихся;
- зачётные книжки (представляются отделом аспирантуры и докторантуры);
- экзаменационная ведомость;
- протоколы заседания государственной экзаменационной комиссии.

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

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

Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Государственный экзамен может проводиться как в устной, так и в письменной форме по билетам. Для подготовки ответа аспирант использует бланк ответа, которые хранятся после экзамена на кафедре.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, – на следующий рабочий день после дня его проведения.

По итогам заседания государственной экзаменационной комиссии по приёму государственного экзамена секретарь ГЭК подготавливает и предоставляет в соответствующие структурные подразделения следующие документы:

1. заполненные бланки ответов обучающихся;
2. зачётные книжки;
3. экзаменационная ведомость;



4. протоколы заседания государственной экзаменационной комиссии.

Аспиранты, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в форме государственного экзамена, к научному докладу об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) не допускаются.

## 5.2. ПОДГОТОВКА И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)

### 5.2.1. Подготовка научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Перечень оцениваемых компетенций при подготовке научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) представлен в таблице 5.

Таблица 5

Перечень оцениваемых компетенций при подготовке научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание (или элемент) компетенции</i>	<i>Требования к уровню освоения</i>
1	2	3
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<b>знать:</b> - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках <b>уметь:</b> - следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках <b>владеть:</b> - навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<b>знать:</b> - содержание процесса целеполагания профессионального и личного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. <b>уметь:</b> - формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций

		<p>развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуальных особенностей личности</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами выявления и оценки индивидуально личностных, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</li> </ul>
УК-6	<p>способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования</li> </ul>
ОПК-1	<p>способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные информационно-коммуникативные технологии, применяемые в научном исследовании</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рационально отбирать и использовать информационные ресурсы, методы и приемы информационно-коммуникативной технологии при проведении научного исследования по направлению подготовки;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками рационального отбора,</li> </ul>

		критического анализа и использования информационных ресурсов при проведении научного исследования по направлению подготовки
ОПК-2	способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	<b>знать:</b> - основные концепции современной методологии науки; <b>уметь:</b> - творчески применять полученные знания в исследовательской работе; - работать над углублением и систематизацией знаний по проблемам методологии научного познания; <b>владеть:</b> - современными информационно-коммуникационными технологиями
ОПК-3	способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	<b>знать:</b> - специфику постижения истины в научном познании; <b>уметь:</b> - работать над углублением и систематизацией знаний по проблемам методологии научного познания; <b>владеть:</b> - использования полученных знаний в процессе социального прогнозирования, проектирования и конструирования.
ОПК-4	способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	<b>знать:</b> -основные концепции современной методологии науки; <b>уметь:</b> - работать над углублением и систематизацией знаний по проблемам методологии научного познания; <b>владеть:</b> - использования полученных знаний в процессе социального прогнозирования, проектирования и конструирования
ОПК-7	способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	<b>знать:</b> - тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий; <b>уметь:</b> - программировать на языках высокого уровня <b>владеть:</b> - языками программирования высокого уровня
ПК-1	способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых узлов приводов и деталей машин, систем, процессов и явлений	<b>знать:</b> – сущность методов обобщения информации научной направленности в

		<p>целях подготовки научных публикаций, отчетов и заявок на гранты;</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять целенаправленный поиск информации с использованием информационных электронных ресурсов и аналитических информационных баз научного цитирования;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современными информационными технологиями на уровне методов получения и обработки научной информации.</li> </ul>
ПК-2	способностью разрабатывать прикладное программное обеспечение для решения задач теоретических исследований	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы и методологии научного исследования;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать полученную информацию по критериям научности;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правилами построения структуры научной работы.</li> </ul>
ПК-4	способностью самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы моделирования; основные понятия, категории и инструменты эконометрического метода; особенности системного описания социально-экономических явлений;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять выявлять значимость моделей; анализировать и интерпретировать поведение функций; осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных.</li> </ul>
ПК-5	способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формы систематизации данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составления отчета по выполненному заданию, участия во внедрении результатов исследований и разработок;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– систематизировать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составления отчета по выполненному заданию, принимать участие во внедрении результатов ис-</li> </ul>

		следований и разработок; <b>владеть:</b> – методикой систематизации данных для составления обзоров, отчётов и научных публикаций, составления отчёта по выполненному заданию, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок.
--	--	---

5.2.2. Требования к научно-квалификационной работе и научному докладу об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

*Руководство и консультирование научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)*

Каждому аспиранту назначается научный руководитель из числа преподавателей выпускающей кафедры, имеющий научную степень, осуществляющий самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность по специальности, имеющий публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности, а также осуществляющий апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях и, при необходимости, консультанты.

Целью назначения научного руководителя является осуществление руководства научной деятельностью аспиранта, консультирование, оказание научной и методической помощи при подготовке научно-квалификационной работы (диссертации), выполнение всех требований, предъявляемых к научно-квалификационной работе (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, контроль выполнения индивидуального плана работы аспиранта.

Научный руководитель в процессе подготовки научно-квалификационной работы и научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) консультирует его по возникающим вопросам, оказывает помощь в подборе необходимой литературы, контролирует обработку материалов и результатов, полученных в период научно-исследовательской практики, их обобщение.

Руководитель проверяет каждый этап выполнения научно-квалификационной работы и научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), мотивированно оценивает работу.

*Требования к объему, структуре и оформлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)*

Научно-квалификационная работа (диссертация) оформляется в виде рукописи и имеет следующую структуру:

1. титульный лист;
2. оглавление;
3. текст диссертации, включающий в себя введение, основную часть, заключение, список литературы.

Текст диссертации также может включать список сокращений и условных обозначений, словарь терминов, список иллюстративного материала, приложения.

Введение к диссертации включает в себя:

1. обоснование актуальности избранной темы, обусловленной потребностями теории и практики;
2. степень разработанности в научной и научно-практической литературе;
3. цели и задачи исследования, научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы, методологию и методы проведенных научных исследований;
4. положения, выносимые на защиту;
5. степень достоверности и апробацию результатов.

Основная часть текста научно-квалификационной работы (диссертации), представляет собой изложение теоретических и практических положений, раскрывающих предмет научно-квалификационной работы (диссертации); а также может содержать графический материал (рисунки, графики и пр.) (при необходимости).

1. научно-квалификационной работе должны быть приведены сведения об использовании полученных автором научных результатов и выводов, а также рекомендации по их возможному использованию.

2. основной части текст подразделяется на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруются арабскими цифрами.

3. заключении научно-квалификационной работы (диссертации) излагаются итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

Основные результаты научно-квалификационной работы должны быть опубликованы в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий, согласно Положению о присуждении ученых степеней, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней», (не менее одной статьи) и в других научных изданиях (не менее шести статей).

Общие требования к оформлению кандидатских диссертаций и авторефератов диссертация по всем отраслям знаний установлены ГОСТ 7.0.11-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления.

#### *Требования к научному докладу*

Научный доклад - это труд, по которому государственная экзаменационная комиссия, рецензенты оценивают уровень, качество и значимость выполненной НКР (диссертации).

В структуре научного доклада (диссертации) целесообразно выделить следующие разделы:

1. Общая характеристика работы.
2. Основные положения НКР (диссертации), выносимые на защиту.
3. Заключение.
4. Апробация работы.

Текст научного доклада должен быть написан аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичного выступления - защиты научно-квалификационной работы.

Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Научный доклад должен содержать решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо научно обоснованные технические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки.

В разделе «Общая характеристика работы» отражаются следующие позиции:

- актуальность исследования;
- степень научной разработанности проблемы;
- цель и задачи исследования;
- предмет и объект исследования
- теоретическая и эмпирическая база исследования;
- научная новизна результатов исследования;
- практическая значимость работы;
- апробация и внедрение результатов работы;
- объем и структура работы;

В разделе «Основные положения, выносимые на защиту», указываются наиболее важные научные результаты исследования, обладающие научной новизной, теоретической и практической значимостью, позволяющие оценить квалификационный уровень аспиранта и присвоить ему квалификацию «Исследователь. Преподаватель-исследователь». Каждое положение, выносимое на защиту, должно быть квалифицировано как конкретный научный результат, оценивание которого производится путем сравнения с аналогами, уже признанными в науке. Из-

ложение основных положений работы лучше всего приводить в виде обоснования тех научных результатов, которые выносятся на защиту. При этом важно раскрыть суть предлагаемого, отличия от других подходов и значимость научного результата.

В разделе «Заключение» должна содержаться краткая информация об итоговых результатах НКР (диссертации). Выводы, сделанные по результатам научного исследования, должны принадлежать его автору. Они выносятся на публичную защиту, а потому к их формулировке следует подойти с особой тщательностью. Выводы и рекомендации должны отвечать поставленным целям и задачам, учитывать положения, выносимые на защиту, а также исходить из структуры НКР (диссертации).

В разделе «Апробация работы» включаются публикации автора, которые опубликованы по теме НКР. Аспирант указывает название работы, где и когда она была опубликована, объем работы в печатных листах, а также степень личного участия в опубликованной работе, если работа была написана в соавторстве. В научном докладе указываются только вышедшие в свет работы.

Научный доклад сопровождается презентацией выполненной в Power Point. Количество слайдов не менее 15.

### 5.2.2. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Перечень оцениваемых компетенций при представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) представлен в таблице 5.

Таблица 6

Перечень оцениваемых компетенций при представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание (или элемент) компетенции</i>	<i>Требования к уровню освоения</i>
1	2	3
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</li> </ul>
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание процесса целеполагания профессионального и личного развития, его особенности и способы реализации при решении</li> </ul>

		<p>профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуальных особенностей личности</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами выявления и оценки индивидуально личностных, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</li> </ul>
УК-6	<p>способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования</li> </ul>
ОПК-1	<p>способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные информационно-коммуникативные технологии, применяемые в научном исследовании</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рационально отбирать и использовать</li> </ul>



	машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства	информационные ресурсы, методы и приемы информационно-коммуникативной технологии при проведении научного исследования по направлению подготовки; <b>владеть:</b> - навыками рационального отбора, критического анализа и использования информационных ресурсов при проведении научного исследования по направлению подготовки
ОПК-2	способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	<b>знать:</b> - основные концепции современной методологии науки; <b>уметь:</b> - творчески применять полученные знания в исследовательской работе; - работать над углублением и систематизацией знаний по проблемам методологии научного познания; <b>владеть:</b> - современными информационно-коммуникационными технологиями
ОПК-3	способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	<b>знать:</b> - специфику постижения истины в научном познании; <b>уметь:</b> - работать над углублением и систематизацией знаний по проблемам методологии научного познания; <b>владеть:</b> - использования полученных знаний в процессе социального прогнозирования, проектирования и конструирования.
ОПК-4	способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	<b>знать:</b> -основные концепции современной методологии науки; <b>уметь:</b> - работать над углублением и систематизацией знаний по проблемам методологии научного познания; <b>владеть:</b> - использования полученных знаний в процессе социального прогнозирования, проектирования и конструирования
ОПК-7	способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	<b>знать:</b> - тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий; <b>уметь:</b> - программировать на языках высокого уровня

		<b>владеть:</b> - языками программирования высокого уровня
ПК-1	способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых узлов приводов и деталей машин, систем, процессов и явлений	<b>знать:</b> – сущность методов обобщения информации научной направленности в целях подготовки научных публикаций, отчетов и заявок на гранты; <b>уметь:</b> – осуществлять целенаправленный поиск информации с использованием информационных электронных ресурсов и аналитических информационных баз научного цитирования; <b>владеть:</b> – современными информационными технологиями на уровне методов получения и обработки научной информации.
ПК-2	способностью разрабатывать прикладное программное обеспечение для решения задач теоретических исследований	<b>знать:</b> - основные методы и методологии научного исследования; <b>уметь:</b> – анализировать полученную информацию по критериям научности; <b>владеть:</b> – правилами построения структуры научной работы.
ПК-4	способностью самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	<b>знать:</b> - основы моделирования; основные понятия, категории и инструменты эконометрического метода; особенности системного описания социально-экономических явлений; <b>уметь:</b> – выполнять выявлять значимость моделей; анализировать и интерпретировать поведение функций; осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; <b>владеть:</b> – современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных.
ПК-5	способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей	<b>знать:</b> - формы систематизации данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составления отчета по выполненному заданию, участия во внедрении результатов исследований и

		<p>разработок;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>– систематизировать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составления отчёта по выполненному заданию, принимать участие во внедрении результатов исследований и разработок;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>– методикой систематизации данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составления отчёта по выполненному заданию, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок.</p>
--	--	---

*Процедура представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)*

Аспиранты, прошедшие государственную итоговую аттестацию в форме государственного экзамена, допускаются к научному докладу об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Подготовленная научно-квалификационная работа (диссертация) должна соответствовать критериям, установленным для диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, и быть оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации (пункт 15 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»).

В научном докладе излагаются основные идеи и выводы диссертации, показывается вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость приведенных результатов исследований, содержатся сведения об организации, в которой выполнялась диссертация, о научных руководителях, приводится список публикаций автора диссертации, в которых отражены основные научные результаты диссертации.

После завершения подготовки обучающимся научно-квалификационной работы (диссертации) его научный руководитель дает письменный отзыв о выполненной работе обучающегося (далее – отзыв).

Для проведения внутреннего и внешнего рецензирования научно-квалификационной работы (диссертации) назначаются рецензенты из числа научно-педагогических работников, имеющих ученые степени по научной специальности (научным специальностям), соответствующей теме работы.

Рецензенты не позднее, чем за 5 рабочих дней до заседания выпускающей кафедры, представляют письменные рецензии на указанную работу (далее – рецензия).

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензиями не позднее, чем за 3 рабочих дня до заседания выпускающей кафедры по предварительному рассмотрению научно-квалификационной работы (диссертации).

До проведения заседания государственной экзаменационной комиссии по представлению научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) секретарь ГЭК подготавливает следующие документы:

- научно-квалификационная работа (диссертация) и текст научного доклада в электронном виде и на бумажном носителе, оформленные в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.11-2011. «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления»;
- отзыв руководителя;
- результаты проверки на объем заимствования научно-квалификационной работы (диссертации);

- внутренние рецензии на подготовленную научно-квалификационную работу (диссертацию);
- внешние рецензии на подготовленную научно-квалификационную работу (диссертацию);
- зачётная книжка.

Процедура рассмотрения государственной экзаменационной комиссией научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) включает: научный доклад аспиранта (не более 20 минут) с демонстрацией презентации (при наличии), разбор отзыва научного руководителя и рецензий, вопросы членов ГЭК, ответы аспиранта. Может быть предусмотрено выступление руководителя научно-квалификационной работы (диссертации) и рецензента(ов).

Решение об оценке результатов представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) принимается ГЭК на закрытом совещании после окончания процедуры рассмотрения всех назначенных на данный день научных докладов. Решение ГЭК объявляется аспиранту сразу после принятия решения на закрытом совещании.

По окончании защиты ВКР должны быть размещены в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО «БрГУ».

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Мамаев, Л. А. Динамические процессы взаимодействия вибрационных заглаживающих машин с обрабатываемой средой : монография / Л. А.Мамаев. - Братск : БрГУ, 2006. - 114 с.
2. Кузьмичев, В. А. Основы проектирования вибрационного оборудования: учебное пособие / В. А. Кузьмичев. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 208 с.
3. Кузьмичев, В. А. Основы проектирования вибрационного оборудования: учебное пособие / В. А. Кузьмичев. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 208 с.
4. Сергеев В.П. Строительные машины и оборудование. М.; Высшая школа, 1987., 375с.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Таблица 7

№	<i>Наименование издания (автор, заглавие, выходные данные)</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке, шт.</i>	<i>Обеспечен- ность, (экз./ чел.)</i>
1	2	3	4
<b>Основная литература</b>			
1.	Мандель, Б.Р. Профессионально-ориентированное обучение: проблематика и технологии : учебное пособие для обучающихся в магистратуре / Б.Р. Мандель. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 341 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-7698-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436766">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436766</a>	ЭР	1
2.	Вербицкий, А.А. Теория и технологии контекстного образования : учебное пособие / А.А. Вербицкий . -	ЭР	1

	Москва : МПГУ, 2017. - 268 с. : ил. - Библиогр.: с. 227-234 - ISBN 978-5-4263-0384-3 ; То же [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=471551">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=471551</a>		
3.	Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании : учебник / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 304 с. : табл., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - ISBN 978-5-394-02365-1 ; То же [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=452839">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=452839</a>	ЭР	1
4.	Сафонцев, С.А. Эффективные образовательные технологии : учебное пособие / С.А. Сафонцев, Н.Ю. Сафонцева ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Академия психологии и педагогики. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 55 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1993-4 ; То же [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493298">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493298</a>	ЭР	1
5.	Мандель, Б.Р. Инновационные технологии педагогической деятельности : учебное пособие для магистрантов / Б.Р. Мандель. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 260 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-6466-7 ; То же [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429392">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429392</a>	ЭР	1
6.	Шарипов, Ф.В. Педагогика и психология высшей школы : учебное пособие / Ф.В. Шарипов. - Москва : Логос, 2012. - 448 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-587-9 ; То же [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119459">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119459</a>	ЭР	1
7.	Громкова, М.Т. Педагогика высшей школы : учебное пособие / М.Т. Громкова. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 446 с. - Библиогр.: с. 403-404 - ISBN 978-5-238-02236-9 ; То же [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117717">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117717</a>	ЭР	1
8.	Харченко, Л.Н. Проектирование программы подготовки преподавателя высшей школы : монография / Л.Н. Харченко. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 256 с. - ISBN 978-5-4460-9831-6 ; То же [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=239110">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=239110</a>	ЭР	1
9.	Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин	ЭР	1

	и комплексов : учебное пособие / сост. Н.И. Ющенко, А.С. Волчкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 331 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458199">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458199</a>		
10.	Цупиков, С.Г. Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог : учебное пособие / С.Г. Цупиков, Н.С. Казачек ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный политехнический университет». - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 185 с. : ил. - Библиогр. с: 181 - ISBN 978-5-9729-0226-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493759">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493759</a>	ЭР	1
11.	Восстановление деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении : учебное пособие / сост. Н.И. Ющенко, А.С. Волчкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 171 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459327">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459327</a>	ЭР	1
12.	Цупиков, С.Г. Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог : учебное пособие / С.Г. Цупиков, Н.С. Казачек ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный политехнический университет». - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 185 с. : ил. - Библиогр. с: 181 - ISBN 978-5-9729-0226-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493759">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493759</a>	ЭР	1
13.	Леонова, О.В. Основы теории надежности и диагностики портовых подъемно-транспортных машин : учебное пособие / О.В. Леонова ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2006. - 304 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429862">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429862</a>	ЭР	1
<b>Дополнительная литература</b>			
14.	<u>Федотова, Е. Л.</u> Информационные технологии в науке и образовании : учебное пособие / Е. Л. Федотова, А.	5	0,1

	А. Федотов. - Москва : ИНФРА-М, 2011. - 336 с.		
15.	<u>Панюкова, С. В.</u> Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании : учебное пособие для вузов / С. В. Панюкова. - Москва : Академия, 2010. - 224 с.	50	1
16.	<u>Панфилова, А. П.</u> Инновационные педагогические технологии. Активное обучение : учебное пособие / А. П. Панфилова . - Москва : Академия, 2009. - 192 с.	70	1
17.	<u>Вербицкий, А. А.</u> Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции : монография / А. А. Вербицкий, О. Г. Ларионова. - Москва : Логос, 2009. - 336 с.	50	1
18.	<u>Звонников, В. И.</u> Современные средства оценивания результатов обучения : учеб. пособие для вузов / В. И. Звонников, М. Б. Чельшкова. - 2-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2008. - 224 с.	50	1

### **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ  
[http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=](http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=)
2. Электронная библиотека БрГУ  
<http://ecat.brstu.ru/catalog> .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»  
<http://biblioclub.ru> .
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»  
<http://e.lanbook.com> .
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"  
<http://window.edu.ru> .
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)  
<https://uisrussia.msu.ru/> .
8. Национальная электронная библиотека НЭБ  
<http://xn--90ax2c.xn--plai/how-to-search/>.
9. Информационный центр «Библиотека имени К. Д. Ушинского» РАО. – URL:  
<http://www.gnpbu.ru>
10. Научная библиотека Российской академии народного хозяйства и государственной службы при президенте Российской Федерации. – URL: <https://lib.ranepa.ru/ru>
11. Электронная гуманитарная библиотека МГУ. – URL: <http://gumfak.ru>
12. Научная библиотека МГУ им. Ломоносова. – URL: <http://nbgmu.ru>
13. Электронный журнал «Психолого-педагогические исследования». – URL:  
<http://psyedu.ru>
14. Российский государственный гуманитарный университет, научная библиотека. – URL: <https://liber.rsu.ru>
15. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
16. Институт научной информации по общественным наукам (ИНИОН) РАН. – URL:  
<http://inion.ru>

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

- Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
- Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
- Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level
- Архиватор 7-Zip
- Adobe Reader
- КОМПАС-3D V13

## 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>
1	2	3
Подготовка к сдаче ГЭ	Читальный зал № 1	10 ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D
Сдача ГЭ	Лекционная аудитория	--
Подготовка научного доклада	Дисплейный класс	24 ПК i5-2500 /H67 /4Gb /500Gb /DVD-RW (монитор SyncMaster E1920); сканер EPSON GT-1500; принтер HP Laser Jet P3010
	Читальный зал № 1	10 ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D
Представление научного доклада	Мультимедийный дисплейный класс	Интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором



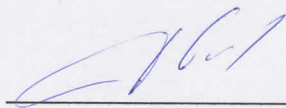
Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение от «30» июля 2014 г. № 881 и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ»

для набора 2021 года очной формы обучения от «01» марта 2021 г. № 83.

для набора 2021 года заочной формы обучения от «16» марта 2021 № 121

Программу составил(и):

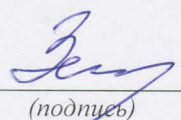
Федоров В.С., доцент, к.т.н.

  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СДМ

от «24» мая 2021 г., протокол № 12

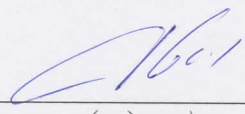
И.о.заведующего выпускающей кафедрой

  
\_\_\_\_\_ (подпись)

С.А. Зеньков

СОГЛАСОВАНО:

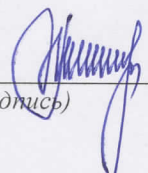
Ответственный за реализацию ОПОП

  
\_\_\_\_\_ (подпись)

В.С. Федоров

Начальник

Управления аспирантуры и докторантуры

  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Е.В. Нестер

Регистрационный № 393