

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

\_\_\_\_\_ А.М. Патрусова

\_\_\_\_\_ 20 мая \_\_\_\_\_ 2025 г.

## **Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы**

Закреплена за кафедрой **Машиностроения и транспорта**

Учебный план                    b150305\_25\_TM.plx  
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация                **Бакалавр**

Форма обучения            **очная**

Общая трудоемкость        **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану    216

в том числе:

аудиторные занятия        0

самостоятельная работа    216

### **Распределение часов по семестрам**

Семестр (<Курс>, <Семестр на курсе>)	8(4.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

к.т.н. доц. Архипов П.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа ГИА

### **Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044) составлена на основании учебного плана:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 г. № 61

Рабочая программа ГИА одобрена на заседании кафедры

### **Машиностроения и транспорта**

Протокол от 18.04.2025 г. № 12

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Слепенко Е. А. \_\_\_\_\_

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. \_\_\_\_\_ Протокол от 22.04.2025 г. № 08

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Е.А. Слепенко

№ регистрации \_\_\_\_\_ 52 \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20\_\_ -20\_\_ учебном году на заседании кафедры

**Машиностроения и транспорта**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

## 1. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

Государственная итоговая аттестация выпускников осуществляется после освоения ими основной профессиональной образовательной программы наименование в полном объеме. К государственной итоговой аттестации допускается бакалавр, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по ОПОП.

Объем ГИА определяется ОПОП в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки, проводится в сроки, установленные учебным планом и календарным учебным графиком.

Трудоемкость ГИА составляет 216 часов (6 з.е.) (указать в соответствии с учебным планом). На проведение ГИА, согласно учебному плану, календарному учебному графику, выделяется 4 недели. ГИА проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) (ВКР).

ГИА устанавливает соответствие объема и качества сформированных обучающимся компетенций требованиям, предъявляемым ФГОС ВО к профессиональной подготовленности выпускника по направлению подготовки.

ГИА осуществляется государственной экзаменационной комиссией (ГЭК), состав которой утверждается приказом ректора. Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

В программу ГИА входит защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы), включая подготовку к защите и процедуру защиты бакалаврской работы по одной из тем, отражающих актуальную проблематику деятельности в сфере указать в соответствии с профильной направленностью.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня освоения выпускником компетенций по профилю «Технология машиностроения» направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств качества его подготовки к профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности: перечислить из ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки.

- Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения).

Типы задач профессиональной деятельности: - производственно-технологический (основной вид деятельности).

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 «бакалавр», по результатам ГИА и выдаче выпускнику документа об образовании и о квалификации - диплом бакалавра;
- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНИВАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

**УК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников**

Знать: основные принципы критического анализа и синтеза информации; методы критического анализа и оценки современных научных достижений

Уметь: осуществлять поиск информации в разных источниках; получать новые знания на основе критического анализа и синтеза информации

Владеть: навыками исследования проблем предметной деятельности с применением критического анализа и синтеза

**УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач**

Знать: Основные принципы и методы системного подхода

Уметь: Применять методы системного подхода для решения поставленных задач
Владеть: Навыками выявления научных проблем предметной области и использования адекватных методов для их решения
<b>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>
<b>УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение</b>
Знать: Способы достижения результатов в рамках поставленной цели
Уметь: Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения; анализировать альтернативные варианты
Владеть: Методиками разработки цели и задач проекта; приемами планирования решения задач предметной области
<b>УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</b>
Знать: Действующие правовые нормы, ресурсы, ограничения при решении задач в предметной области
Уметь: Выбирать оптимальные способы решения задач предметной области в профессиональной деятельности с учетом действующих правовых норм, ресурсов и ограничений
Владеть: Навыками решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
<b>УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>
<b>УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</b>
Знать: Стратегии и принципы командной работы
Уметь: Вырабатывать стратегии сотрудничества, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
Владеть: Навыками социального взаимодействия и оценки своей роли в команде
<b>УК-3.2: Эффективно взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи</b>
Знать: Основы психологии личности, среды, коллектива, этические нормы и основные модели организационного поведения
Уметь: Учитывать интересы и возможности членов команды при обмене знаниями, умениями, опытом для достижения поставленной цели
Владеть: Коммуникативными навыками, способами установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающими успешную работу в коллективе
<b>УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>
<b>УК-4.1: Использует современные информационно-коммуникативные средства и технологии для деловой коммуникации</b>
Знать: Современные средства информационно-коммуникационных технологий
Уметь: Передавать профессиональную информацию в информационно-коммуникативных сетях
Владеть: Навыками использования современных средств информационно-коммуникационных технологий и построения эффективной коммуникации
<b>УК-4.2: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке</b>
Знать: Принципы построения устного и письменного высказывания на государственном языке, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
Уметь: Воспринимать, анализировать и критически оценивать устную и письменную деловую информацию на государственном языке
Владеть: Системой норм государственного литературного языка, навыками использования языковых средств для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах
<b>УК-4.3: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке</b>
Знать: Принципы построения устного и письменного высказывания не менее чем на одном иностранном языке, языковые средства не менее чем одного иностранного языка
Уметь: Воспринимать, анализировать и критически оценивать устную и письменную деловую информацию не менее чем на одном иностранном языке
Владеть: Системой сведений и навыками использования языковых средств не менее чем одного иностранного языка для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах
<b>УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>
<b>УК-5.1: Анализирует современное состояние общества на основе знания истории</b>
Знать: Основные события и процессы отечественной и мировой истории
Уметь: Ориентироваться в мировом историческом процессе, соблюдать требования уважительного отношения к историческому наследию
Владеть: Навыками анализа процессов и явлений, происходящих в обществе на основе знания истории, толерантного восприятия социальных и культурных различий
<b>УК-5.2: Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний</b>

Знать: Основы философских и этических учений
Уметь: Учитывать социально-исторические закономерности формирования межкультурного разнообразия общества, использовать этические нормы
Владеть: Навыками оценки проблем современности с позиций этики и философских знаний
<b>УК-5.3: Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций</b>
Знать: Основные закономерности взаимодействия человека и общества, основы межкультурного взаимодействия
Уметь: Использовать модели межкультурной коммуникации в моделируемых ситуациях
Владеть: Навыками и нормами межкультурного взаимодействия и сотрудничества в социально-историческом и этическом контекстах
<b>УК-5.4: Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям</b>
Знать: Фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе
Уметь: Адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям
Владеть: Навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции
<b>УК-5.5: Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера</b>
Знать: Особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении
Уметь: Находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
Владеть: Навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личного характера
<b>УК-5.6: Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</b>
Знать: Фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость)
Уметь: Проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира
Владеть: Развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления
<b>УК-5.7: Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</b>
Знать: Фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость)
Уметь: Проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира
Владеть: Навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции
<b>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>
<b>УК-6.1: Эффективно планирует собственное время при решении поставленных задач для достижения результата</b>
Знать: Инструменты и методы управления собственным временем при выполнении конкретных задач
Уметь: Планировать свое рабочее время и время для саморазвития
Владеть: Навыками рационального распределения временных ресурсов
<b>УК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации</b>
Знать: Основные принципы самовоспитания, саморазвития и самореализации, использования потенциала своей личности
Уметь: Использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
Владеть: Способами реализации собственных планов профессионального развития
<b>УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>
<b>УК-7.1: Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни</b>

Знать: Виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
Уметь: Планировать время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
Владеть: Средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
<b>УК-7.2: Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности</b>
Знать: Здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма
Уметь: Использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
Владеть: Ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности
<b>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>
<b>УК-8.1: Выявляет возможные угрозы для повседневной жизни и здоровья человека, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>
Знать: Возможные угрозы для здоровья и жизнедеятельности человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Уметь: Идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности
Владеть: Методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
<b>УК-8.2: Осуществляет действия по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>
Знать: Методы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Уметь: Оперировать знаниями о создании и поддержании безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Владеть: Навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
<b>УК-8.3: Обладает навыками оказания первой помощи пострадавшему</b>
Знать: Правила оказания первой помощи пострадавшему
Уметь: Оказывать первую помощь пострадавшим
Владеть: Приемами оказания первой помощи пострадавшим
<b>УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</b>
<b>УК-9.1: Обладает представлениями о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья</b>
Знать: Особенности социального взаимодействия с лицами, имеющими ОВЗ или инвалидность
Уметь: Пользоваться принципами недискриминационного взаимодействия
Владеть: Навыками коммуникации в различных сферах жизнедеятельности
<b>УК-9.2: Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья</b>
Знать: Особенности планирования профессиональной деятельности с лицами, имеющими инвалидность или ОВЗ
Уметь: Организовывать профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или ОВЗ
Владеть: Навыками коммуникации с лицами, имеющими инвалидность или ОВЗ
<b>УК-9.3: Взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность, в социальной и профессиональной сферах</b>
Знать: Базовые дефектологические принципы социального взаимодействия с лицами, имеющими ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)
Уметь: Использовать принципы социального взаимодействия с лицами, имеющими ОВЗ
Владеть: Навыками построения конструктивной коммуникации с лицами, имеющими ОВЗ
<b>УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>
<b>УК-10.1: Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</b>
Знать: Базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
Уметь: Использовать базовые принципы экономики и экономического развития
Владеть: Навыками определения экономических составляющих в своей профессиональной деятельности
<b>УК-10.2: Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски</b>

Знать: Основные виды личных доходов, в том числе заработная плата, социальные выплаты, предпринимательский доход, рентные доходы и др.; основные виды личных расходов, в том числе индивидуальные налоги, принципы введения личного бюджета и финансового планирования, возможности и инструменты участия граждан в бюджетном процессе; основные финансовые организации и принципы взаимодействия с ними, в том числе в цифровой среде, основные финансовые инструменты и возможности их использования для достижения финансового благополучия; виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы управления ими
Уметь: Вести личный бюджет, в том числе используя программные продукты; решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на разных этапах жизненного цикла и выбирать инструменты для достижения финансовых целей; оценивать риски использования финансовых инструментов и каналов взаимодействия с финансовыми посредниками, в том числе в цифровой среде, включая решения, основанные на технологиях искусственного интеллекта, а также риски мошенничества, и применять способы управления этими рисками; оценивать свои права, в том числе на налоговые льготы, пенсионные и социальные выплаты, находить достоверную информацию о правах и обязанностях потребителей (пользователей) финансовых услуг, анализировать основные положения договора с финансовой организацией
Владеть: Методами личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; финансовыми инструментами для управления личными финансами (личным бюджетом); инструментами контроля собственных экономических и финансовых рисков
<b>УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</b>
<b>УК-11.1: Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупционному поведению в профессиональной деятельности</b>
Знать: Действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупционному поведению в различных областях жизнедеятельности
Уметь: Использовать правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупционному поведению в различных областях жизнедеятельности
Владеть: Способами противодействия коррупционному поведению в различных областях жизнедеятельности
<b>УК-11.2: Выявляет признаки коррупционного поведения и пресекает его совершение; формирует нетерпимое отношение к коррупции в профессиональной деятельности</b>
Знать: Признаки коррупционного поведения
Уметь: Пресекать совершение коррупционного поведения
Владеть: Нетерпимым отношением к коррупции
<b>УК-11.3: На основе действующих правовых норм формирует нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, учитывает основные направления и меры противодействия им в профессиональной деятельности</b>
Знать: Способы профилактики коррупционного поведения
Уметь: Планировать, организовывать и проводить мероприятия по профилактике коррупционного поведения
Владеть: Гражданской позицией по предотвращению коррупции в обществе
<b>ОПК-1: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</b>
<b>ОПК-1.1: Применяет современные экологичные и безопасные методы в профессиональной деятельности</b>
Знать: Основные понятия и законы экологии, правовые и экономические механизмы охраны окружающей среды в своей профессиональной деятельности
Уметь: Прогнозировать последствия негативных воздействий профессиональной деятельности на окружающую среду
Владеть: Методами контроля за соблюдением экологической безопасности машиностроительных производств
<b>ОПК-1.2: Рационально использует сырьевые и энергетические ресурсы в машиностроении</b>
Знать: Основные виды и свойства материалов и энергетических ресурсов применяемых в профессиональной деятельности
Уметь: Прогнозировать затраты имеющихся ресурсов в профессиональной деятельности
Владеть: Методами контроля затрат материальных и энергетических ресурсов на машиностроительных производствах
<b>ОПК-2: Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</b>
<b>ОПК-2.1: Выполняет анализ затрат, связанных с профессиональной деятельностью</b>
Знать: Методы и приемы анализа экономических процессов в профессиональной деятельности
Уметь: Осуществлять поиск и анализ данных для решения экономических задач в профессиональной деятельности
Владеть: Методами контроля и учета экономических затрат в профессиональной деятельности
<b>ОПК-2.2: Проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</b>
Знать: Основные показатели эффективности производства и статьи расходов при изготовлении продукции
Уметь: Составлять калькуляцию себестоимости продукции по статьям расходов
Владеть: Навыками анализа рентабельности продукции и производства для формирования заключения об экономической эффективности производственных подразделений
<b>ОПК-3: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование</b>
<b>ОПК-3.1: Осваивает новое технологическое оборудование</b>
Знать: Принципы функционирования, свойства и область применения электротехнических устройств и оборудования, применяемого для управления производственными системами и для создания моделей изделий в профессиональной деятельности
Уметь: Выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства и оборудование, в том числе

для создания моделей изделий в профессиональной деятельности и правильно его эксплуатировать
Владеть: Навыками управления электротехническими устройствами, в том числе для создания моделей изделий в профессиональной деятельности
<b>ОПК-3.2: Внедряет новое технологическое оборудование</b>
Знать: Современное заготовительное, обрабатывающее, контрольно-измерительное оборудование и область его применения в профессиональной деятельности
Уметь: Разрабатывать рекомендации по выбору и внедрению современного оборудования для решения производственных задач
Владеть: Навыками управления техническими устройствами, предназначенными изготовления, обработки и контроля выпускаемой продукции
<b>ОПК-4: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</b>
<b>ОПК-4.1: Контролирует производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</b>
Знать: Приборы и методы контроля безопасности технических систем, основные причины и источники техногенных аварий и катастроф на производстве
Уметь: Применять технические средства контроля безопасности технических систем, осуществлять прогноз последствий техногенных аварий и катастроф на производстве
Владеть: Методикой контроля безопасности технических систем и навыками разработки комплекса мероприятий по предотвращению техногенных аварий и катастроф на производстве
<b>ОПК-4.2: Обеспечивает производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</b>
Знать: Виды инструктажей по безопасности, требования инструкций по охране труда и методы переработки и утилизации отходов производства в сфере своей профессиональной деятельности
Уметь: Соблюдать требования инструкций по охране труда и обосновывать наиболее рациональные методы и технологии переработки и утилизации отходов производства
Владеть: Навыками безопасного проведения работ и методикой разработки комплекса мероприятий по переработке и утилизации отходов производства
<b>ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</b>
<b>ОПК-5.1: Использует основные закономерности, действующие в процессе изготовления изделий</b>
Знать: Физические явления, теоретические основы химии, основы теоретической и аналитической механики, основные положения сопротивления материалов, физические свойства, внутреннее строение материалов, основные типы механизмов и их составляющие в профессиональной деятельности
Уметь: Применять полученные знания при решении прикладных задач в профессиональной деятельности
Владеть: Приемами и методами решения конкретных производственных задач на основе полученных знаний и умений
<b>ОПК-5.2: Применяет основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</b>
Знать: Классификацию, механические и технологические свойства материалов, методы проектирования механизмов, основы метрологии, методы и средства измерений физических величин, основы физических явлений, сопровождающих процесс формообразования, основные технологические процессы, физическую сущность явлений при резании материалов, виды режущих инструментов и особенность их использования в профессиональной деятельности
Уметь: Применять полученные знания при решении прикладных задач в профессиональной деятельности
Владеть: Приемами и методами решения конкретных производственных задач на основе полученных знаний и умений
<b>ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>
<b>ОПК-6.1: Использует современные информационные технологии и прикладные программные средства</b>
Знать: Принципы и возможности современной компьютерной техники, основы теории начертательной геометрии
Уметь: Решать задачи профессиональной деятельности с применением прикладных программных средств
Владеть: Навыками логического мышления и решения информационных задач, техникой выполнения и чтения чертежей изделий с использованием прикладных программ
<b>ОПК-6.2: Применяет современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</b>
Знать: Способы построения изображений изделий, технологии быстрого прототипирования, прикладные программные средства и информационные ресурсы
Уметь: Использовать прикладные программные средства и информационные ресурсы для создания трехмерных моделей изделий
Владеть: Навыками создания трехмерных моделей изделий с использованием прикладных программ
<b>ОПК-7: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</b>
<b>ОПК-7.1: Участвует в разработке технической документации</b>
Знать: Требования ЕСКД, основы и этапы проектирование изделий, узлов и деталей машиностроения с оформлением технической документации
Уметь: Применять требования ЕСКД при проектировании изделий, узлов и деталей машиностроения, готовить необходимую проектную и техническую документацию

Владеть: Навыками проектирования и конструирования механизмов и узлов машин, оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД
<b>ОПК-7.2: Организует профессиональную деятельность с учетом требований по разработке технической документации</b>
Знать: Принципы разработки метрологического обеспечения, основы и этапы проектирования изделий с использованием средств автоматизированного проектирования на базе современных САПР
Уметь: Использовать правовые основы и нормативные документы, регламентирующие методики обслуживания и метрологическое обеспечение, а также программные средства для расчета и проектирования в профессиональной деятельности
Владеть: Навыками использования и составления нормативных и правовых документов при разработке и оформлении проектной и конструкторской документации с использованием средств автоматизированного проектирования в профессиональной деятельности
<b>ОПК-8: Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа</b>
<b>ОПК-8.1: Анализирует варианты решения проблем и выбирает оптимальные варианты прогнозируемых последствий своего решения</b>
Знать: Материалы, применяемые для изготовления изделий, основные типы, методы проектирования механизмов, критерии работоспособности и методы расчета типовых деталей машин, принципы действия средств измерений, методы измерения различных физических величин, классификацию, состав и структуру систем автоматизированного проектирования, квалификационные требования и профессиональные функции в своей предметной области
Уметь: Определять характеристики материала по марке, анализировать работоспособность механизмов по заданным требованиям точности изготовления деталей машин, выбирать и применять средства измерений различных физических величин, применять системы автоматизированного проектирования на всех этапах изготовления изделия, анализировать информацию об объектах, видах и задачах профессиональной деятельности, использовать методы саморазвития и повышения квалификации
Владеть: Навыками анализа и выбора материалов для изготовления изделий, определения оптимальных параметров механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам, анализа и выбора аналогов и прототипа конструкций при их проектировании, средств и методов измерения различных физических величин, выбора оптимальных систем автоматизированного проектирования, поиска, обработки и анализа большого объема новой информации и представления ее в качестве отчетов и презентаций
<b>ОПК-8.2: Разрабатывает обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами и выбирает оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе их анализа</b>
Знать: Номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, современные САД-системы, их возможности при проектировании изделий в машиностроении, характеристики основных видов обработки резанием, особенности работы и проектирования режущих инструментов, характеристики и особенности различных типов производств, способы организации рабочих мест, характеристики и особенности технологического оборудования, принципы его работы и правила эксплуатации
Уметь: Устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля на основе анализа номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции, создавать рабочие, сборочные, сборочные параметрические чертежи, 3D-модели деталей, 3D-сборки, спецификации к сборочным чертежам, анализировать и выбирать марки инструментальных материалов, определять геометрические параметры инструментов, выполнять компоновку и планировку производственных подразделений на основе анализа их особенностей, анализировать возможности технологического оборудования, выполнять настройку и подготовку к работе
Владеть: Навыками выбора оптимальных норм точности измерений и достоверности контроля измеряемых и контролируемых параметров продукции, методиками расчета и проектирования изделий машиностроения с использованием современных САД-систем, расчета геометрических параметров и проектирования режущих инструментов, использования прикладных программных средств и автоматизированных систем проектирования, выбора и назначения необходимого технологического оборудования для решения задач в своей предметной области
<b>ОПК-9: Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения</b>
<b>ОПК-9.1: Участвует в разработке проектов изделий</b>
Знать: Методику и последовательность разработки операций формообразования изделий в профессиональной деятельности
Уметь: Выбирать и применять оборудование, инструмент и оснастку при разработке операций формообразования
Владеть: Навыками разработки операций формообразования изделий в профессиональной деятельности
<b>ОПК-9.2: Разрабатывает проекты изделий в машиностроении</b>
Знать: Принципы разработки технологических процессов получения, обработки и сборки изделий в машиностроении
Уметь: Разрабатывать проекты изделий с учетом анализа многообразия способов получения и изготовления изделий
Владеть: Навыками разработки технологических процессов получения, обработки и сборки изделий в машиностроении
<b>ОПК-10: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</b>
<b>ОПК-10.1: Применяет современные цифровые программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств</b>
Знать: Основные понятия твердотельного моделирования, команды 3D-моделирования, создание 3D-моделей, параметризацию в САД-системах
Уметь: Создавать рабочие, сборочные, чертежи, модели деталей, сборки, составлять спецификации к сборочным чертежам
Владеть: Методиками проектирования изделий машиностроения для разработки технологических процессов с использованием САД-систем

<b>ОПК-10.2: Разрабатывает современные цифровые программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств</b>
Знать: Методы, инструменты, приемы, способы обработки, систематизации, анализа исходных данных для проектирования технологических процессов с применением информационных технологий и прикладных программ
Уметь: Разрабатывать средствами САПР технологический процесс изготовления и сборки изделия с использованием системы расчета режимов резания, создать общий маршрутный технологический процесс
Владеть: Инструментальными средствами САПР технологических процессов для решения производственных задач
<b>ПК-1: Способен к обеспечению технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности</b>
<b>ПК-1.1: Анализирует и дает качественную и количественную оценку технологичности деталей</b>
Знать: Нормативно-технические и руководящие документы, критерии качественной и основные и вспомогательные показатели количественной оценки технологичности деталей
Уметь: Выявлять нетехнологичные элементы, рассчитывать показатели основные и вспомогательные показатели количественной оценки технологичности деталей
Владеть: Навыками анализа и расчета основных и вспомогательных показателей количественной и качественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения
<b>ПК-1.2: Разрабатывает предложения по повышению технологичности деталей машиностроения</b>
Знать: Последовательность действий при оценке технологичности конструкции деталей машиностроения
Уметь: Разрабатывать предложения по повышению технологичности конструкций деталей машиностроения
Владеть: Навыками разработки предложений по изменению конструкций деталей машиностроения для повышения их технологичности
<b>ПК-2: Способен к выбору заготовок для производства деталей машиностроения средней сложности</b>
<b>ПК-2.1: Определяет технологические свойства материала и конструктивные особенности деталей</b>
Знать: Технологические свойства конструкционных материалов и особенности изготовления заготовок из таких материалов
Уметь: Анализировать технологические свойства конструкционных материалов и оценивать конструктивные особенности изделий, изготавливаемых из них
Владеть: Навыками определения технологических свойств материалов по марке
<b>ПК-2.2: Выбирает технологические методы и способы получения, проектирования заготовок деталей машиностроения</b>
Знать: Последовательность и правила выбора заготовок, характеристики видов заготовок, методов и способов их получения
Уметь: Выбирать способ и метод получения заготовок, исходя из технологических возможностей заготовительных производств
Владеть: Навыками разработки и проектирования заготовок, назначения методов и способов получения заготовок
<b>ПК-3: Способен к разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности</b>
<b>ПК-3.1: Разрабатывает технологические маршруты и операции изготовления деталей, выбирает технологическое оборудование, инструменты, приспособления и контрольно-измерительную оснастку в соответствии с типом производства и техническими требованиями, предъявляемых к деталям</b>
Знать: Особенности технологических процессов изготовления изделий, типовые технологические процессы изготовления изделий, методику проектирования технологических процессов, принципы выбора технологического оборудования и оснастки
Уметь: Выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения, разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы изготовления деталей, определять возможности технологической оснастки, выбирать необходимое оборудование, стандартные приспособления и оснастку при изготовлении деталей машиностроения
Владеть: Разработке маршрутных и операционных технологических процессов изготовления деталей, выбора необходимого технологического оборудования, стандартных приспособлений и оснастки при изготовлении деталей машиностроения
<b>ПК-3.2: Оформляет технологическую документацию, устанавливает значения промежуточных размеров и технологических режимов, выбирает способы нормирования и средства контроля технических требований, предъявляемых к деталям</b>
Знать: Принципы выбора технологических баз и схем базирования заготовок, методики проектирования технологических операций, расчета технологических режимов и норм времени на изготовления деталей; методики проектирования специальных приспособлений и оснастки при изготовлении деталей; технические требования, предъявляемые к деталям, методы, способы и средства контроля технических требований, технологические факторы, влияющие на точность обработки, нормативно-технические и руководящие документы по оформлению технологической документации
Уметь: Выбирать схемы базирования и закрепления заготовок, рассчитывать припуски и промежуточные размеры на обработку, технологические режимы и нормы времени на технологические операции, определять погрешности обработки, устанавливать требования к специальным приспособлениям и оснастке, выбирать схемы контроля и определять возможности средств контроля технических требований, устанавливать основные требования к специальной контрольно-измерительной оснастке, оформлять технологическую документацию
Владеть: Навыками выбора схемы базирования заготовок, установления припусков и промежуточных размеров на обработку, назначения технологических режимов и установления норм времени на технологические операции; проектирования специальных приспособлений и оснастки при изготовлении деталей машиностроения; выбора схем и средств контроля технических требований, разработки технических заданий на проектирование специальной контрольно-измерительной оснастки, оформления технологической документации

<b>ПК-4: Способен к контролю технологических процессов производства деталей машиностроения средней сложности и управлению ими</b>
<b>ПК-4.1: Осуществляет контроль соблюдения технологической дисциплины, правильности эксплуатации оборудования и оснастки при реализации технологических процессов изготовления деталей</b>
Знать: Параметры и режимы обработки изделий, правила эксплуатации технологического оборудования и оснастки при реализации технологических процессов изготовления изделий
Уметь: Эксплуатировать технологическое оборудование и оснастку при реализации технологических процессов изготовления изделий машиностроения
Владеть: Навыками контроля правильности эксплуатации технологического оборудования и оснастки при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения
<b>ПК-4.2: Анализирует операции технологических процессов, выявляет причины возникновения и осуществляет контроль по предупреждению и ликвидации брака при изготовлении деталей</b>
Знать: Виды и причины брака, технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления деталей, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления деталей
Уметь: Анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака при изготовлении деталей, формулировать предложения по предупреждению и ликвидации брака и изменений в технологических процессах
Владеть: навыками выявления причин брака при изготовлении деталей, разработки предложений по предупреждению и ликвидации брака и внесения изменений в технологические процессы изготовления деталей машиностроения
<b>ПК-5: Подготовлен к проектированию технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства</b>
<b>ПК-5.1: Анализирует уровень технического и технологического оснащения рабочих мест, разрабатывает технические задания на проектирование нестандартного оборудования и оснастки</b>
Знать: Классификацию, характеристики, назначение и устройство технологического оборудования, используемого при изготовлении деталей
Уметь: Определять характеристики оборудования по марке, выполнять расчеты параметров нестандартного оборудования и оснастки
Владеть: Навыками оценки уровня оснащения рабочих мест, проектирования нестандартного оборудования и оснастки
<b>ПК-5.2: Разрабатывает технические задания на проектирование средств автоматизации и механизации рабочих мест, осуществляет освоение нового технологического оборудования и оснастки</b>
Знать: Технологии производства продукции, основное технологическое оборудование и принципы его работы, средства, методы и способы автоматизации технологических процессов изготовления изделий в машиностроении
Уметь: Определять потребность производства в средствах автоматизации и механизации, осваивать новое технологическое оборудование
Владеть: Навыками оценки уровня оснащения рабочих мест, разработки рекомендаций по освоению нового технологического оборудования и технических заданий на проектирование средств автоматизации и механизации
<b>ПК-6: Подготовлен к разработке технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности</b>
<b>ПК-6.1: Анализирует технические требования, выбирает схемы базирования и закрепления деталей и заготовок, а также разрабатывает технологические маршруты автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности</b>
Знать: Основные принципы работы и функциональные возможности автоматизированных систем проектирования электронных моделей изделий, методику разработки управляющих программ, типы систем ЧПУ
Уметь: Использовать автоматизированные системы для создания и редактирования электронных моделей изделий и разработки управляющих программ на станках с ЧПУ
Владеть: Навыками разработки, редактирования электронных моделей изделий и управляющих программ обработки заготовок на станках с ЧПУ
<b>ПК-6.2: Выбирает стандартные средства технологического оснащения и технологические режимы, необходимых для реализации технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности</b>
Знать: Основные принципы работы и функциональные возможности автоматизированных систем проектирования электронных моделей изделий, методику разработки управляющих программ, типы систем ЧПУ
Уметь: Создавать и редактировать электронные модели изделий, применением автоматизированные системы, разрабатывать управляющие программы обработки изделий на станках с ЧПУ
Владеть: Навыками разработки, редактирования электронных моделей изделий и управляющих программ обработки изделий на станках с ЧПУ
<b>ПК-7: Способен к разработке и сопровождению технологических процессов изготовления сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО</b>
<b>ПК-7.1: Оценивает технологичность и разрабатывает операционно-маршрутную технологию изготовления изделий с использованием ЭХФМО</b>
Знать: Нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности, последовательность оценки технологичности изделий при ЭХФМО, оборудование, инструменты, характеристики и особенности ЭХФМО
Уметь: Оценивать технологичность изделий при ЭХФМО, разрабатывать операционно-маршрутную технологию изготовления изделий с использованием ЭХФМО
Владеть: Навыками оценки технологичности изделий при ЭХФМО, разработки операционно-маршрутной технологии изготовления изделий с использованием ЭХФМО

**ПК-7.2: Оформляет технологическую документацию на технологические процессы изготовления изделий, разрабатывает технологические переходы с назначением режимов и осуществляет контроль за ходом операций с применением ЭХФМО**

Знать: Оборудование, инструменты, материалы, режимы обработки и факторы, влияющие на процесс ЭХФМО, стандарты, технические условия, нормативно-технические документы по оформлению технической документации

Уметь: Выбирать оборудование, инструменты, материалы и режимы обработки при ЭХФМО, оформлять техническую документацию на изготовление изделий с применением ЭХФМО

Владеть: Навыками назначения режимов обработки и разработки технологических переходов, оформления технической документации на изготовление изделий с применением ЭХФМО, контроля технологического процесса изготовления изделий

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы компетенций	Литература	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</b>					
1.1	Ср	Самостоятельная работа, подготовка и выполнение ВКР	8	215,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1 УК-3.2 УК-4.1 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3 УК-10.1 УК-10.2 УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-7.1 ОПК-8.1 ОПК-9.1 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	
	Раздел	<b>Раздел 2. Защита выпускной квалификационной работы</b>					
2.1	Ср	Защита ВКР	8	0,5	УК-4.2 УК-4.3 ОПК-2.2 ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-6.2 ОПК-7.2 ОПК-8.2 ОПК-9.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2		

**4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**4.1. Темы письменных работ**

<p>Тематика выпускных квалификационных работ:</p> <p>Темой выпускной квалификационной работы может быть проектирование механического участка по обработке детали; проектирование поточной линии изготовления детали; анализ и разработка технологических машин и систем измерения; разработка технологического процесса обработки детали; разработка процесса сборки и управления технологического оборудования и узлов; разработка процессов автоматизированного проектирования определенного типа изделий и т.п.</p> <p>I. Анализ и разработка изделий или систем</p> <p>1. Анализ и разработка технологической оснастки для изготовления деталей.</p> <p>2. Анализ и разработка системы измерения деталей.</p> <p>II. Построение и анализ технологий изготовления деталей</p> <p>1. Проектирование поточной линии по изготовлению детали в условиях массового производства.</p> <p>2. Проектирование поточной линии по изготовлению детали в условиях серийного производства.</p> <p>3. Проектирование механического участка по изготовлению детали в условиях массового производства.</p> <p>4. Проектирование механического участка по изготовлению детали в условиях серийного производства.</p> <p>III. Построение и анализ технологий сборки деталей</p> <p>1. Проектирование механосборочного участка по изготовлению детали в условиях массового производства.</p> <p>2. Проектирование механосборочного участка по изготовлению детали в условиях серийного производства.</p>
<b>4.2. Фонд оценочных средств</b>
ФОС ГИА
<b>4.3. Перечень видов оценочных средств</b>
Выпускная квалификационная работа; отзыв руководителя ВКР; справка о сформированности компетенций обучающегося руководителем ВКР в ходе итоговой аттестации при подготовке ВКР; справка о сформированности компетенций обучающегося членами ГЭК в ходе итоговой аттестации при защите ВКР

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Рекомендуемая литература

#### 5.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Попов В.Ю., Янюшкин А.С., Кузнецов А.М.	Основы электрофизических и электрохимических процессов обработки: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2018	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Попов%20В.Ю.%20Основы%20электрофизических%20и%20электрохимических%20процессов%20обработки.%20Учеб.пособие.2018.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Попов%20В.Ю.%20Основы%20электрофизических%20и%20электрохимических%20процессов%20обработки.%20Учеб.пособие.2018.pdf</a>
ЛП. 2	Сосенушкин Е. Н.	Технологические процессы и инструменты для изготовления деталей из пластмасс, резиновых смесей, порошковых и композиционных материалов: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/107289">https://e.lanbook.com/book/107289</a>
ЛП. 3	Галимов Э. Р., Абдуллин А. Л.	Современные конструкционные материалы для машиностроения: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/126707">https://e.lanbook.com/book/126707</a>
ЛП. 4	Сибикин М. Ю., Сибикин Ю. Д.	Основы проектирования машиностроительных предприятий: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2021	1	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575075">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575075</a>
ЛП. 5	Сибикин М. Ю.	Металлорежущее оборудование машиностроительных предприятий: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575054">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575054</a>
ЛП. 6	Кузнецова Н. В.	Управление качеством: учебное пособие	Москва: Флинта, 2021	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=79558">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=79558</a>
ЛП. 7	Маталин А. А.	Технология машиностроения: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2020	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/143709">https://e.lanbook.com/book/143709</a>
ЛП. 8	Зубарев Ю. М.	Методы получения заготовок в машиностроении и расчет припусков на их обработку: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/151655">https://e.lanbook.com/book/151655</a>
ЛП. 9	Кайнова В. Н., Зимина Е. В., Кутяйкин В. Г.	Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации: учебно-методическое пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/153689">https://e.lanbook.com/book/153689</a>

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 10	Рычков Д.А., Янюшкин А.С.	Процессы и операции формообразования: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2020	1	<a href="https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Рычков%20Д.А.Процессы%20и%20операции%20формообразования.Учеб.пособие.2020.pdf">https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Рычков%20Д.А.Процессы%20и%20операции%20формообразования.Учеб.пособие.2020.pdf</a>
Л1. 11	Зубарев Ю. М., Приемьшев А. В., Юрьев В. Г.	Технология автоматизированного машиностроения. Проектирование и разработка технологических процессов: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/156390">https://e.lanbook.com/book/156390</a>
Л1. 12	Григоревский Л.Б., Иващенко Г.А., Фрейберг С.А.	Электронная модель и чертеж детали. Разработка конструкторской документации изделий машиностроения при использовании графического модуля Компас 3D: учебно-методическое пособие	Братск: БрГУ, 2021	1	<a href="https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Григоревский%20Л.Б.Электронная%20модель%20и%20чертеж%20детали.УМП.2021.pdf">https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Григоревский%20Л.Б.Электронная%20модель%20и%20чертеж%20детали.УМП.2021.pdf</a>
Л1. 13	Блюменштейн В. Ю., Клепцов А. А.	Проектирование технологической оснастки: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/166346">https://e.lanbook.com/book/166346</a>
Л1. 14	Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А.	Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/201644">https://e.lanbook.com/book/201644</a>
Л1. 15	Ковшов А. Н.	Технология машиностроения: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/168974">https://e.lanbook.com/book/168974</a>
Л1. 16	Зубарев Ю. М., Битюков Р. Н.	Основы резания материалов и режущий инструмент: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/207107">https://e.lanbook.com/book/207107</a>

#### 5.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Быков В.В.	Технология машиностроения. Курсовое проектирование. Приложения: Учеб. пособие для вузов	Москва: МГУЛ, 2007	41	
Л2. 2	Схиртладзе А. Г., Иванова Т.Н., Борискин В. П.	Технологическое оборудование машиностроительных производств. Станки для обработки резанием и электрофизикохимической обработки: учебное пособие	Старый Оскол: ТНТ, 2016	7	
Л2. 3	Черепяхин А. А., Кузнецов В. А.	Технологические процессы в машиностроении: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2017	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/93783">https://e.lanbook.com/book/93783</a>
Л2. 4	Рахимьянов Х. М., Гаар Н. П., Рахимьянов А. Х., Семенова Ю. С., Еремина А. С., Локтионов А. А.	Основы технологии машиностроения: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574927">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574927</a>
Л2. 5	Максимова А. А.	Инженерное проектирование в средах САД: геометрическое моделирование средствами системы «КОМПАС-3D»: учебное пособие	Красноярск: СФУ, 2016	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497289">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497289</a>
Л2. 6	Завистовский С. Э.	Технологическая оснастка: учебное пособие	Минск: РИПО, 2015	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463707">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463707</a>

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 7	Завистовский С. Э.	Обработка материалов и инструмент: учебное пособие	Минск: РИПО, 2014	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463704">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463704</a>
Л2. 8	Холодилина Е. В.	Организация машиностроительного производства: учебное пособие	Минск: РИПО, 2016	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463611">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463611</a>
Л2. 9	Масанский О. А., Казаков В. С., Токмин А. М., Свечникова Л. А., Астафьева Е. А.	Материаловедение и технологии конструкционных материалов: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435698">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435698</a>

### 5.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.4	ПО "Антиплагиат.ВУЗ 5.0"

### 5.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.2	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.5	«Университетская библиотека online»
7.3.2.6	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
2305	Учебная аудитория	-Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 32 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Ср
УМ-2	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - системный блок AMD, Ryzen 5 7600X – 9 шт; - монитор LCD 19 MSI – 8 шт; - лазерный проектор Optoma HZ146X-W; Дополнительно: -Меловая доска – 1 шт; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 8 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Ср

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для проведения государственной итоговой аттестации создается государственная экзаменационная комиссия, которая состоит из председателя, членов комиссии и секретаря.

Защита ВКР проводятся на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Заседания комиссии проводятся председателем.

По результатам защиты ВКР обучающийся имеет право на апелляцию. Он может подать в апелляционную комиссию заявление по правилам, установленным Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

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 указать наименование 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.

В случае повторного получения оценки «неудовлетворительно» обучающийся не допускается к выполнению ВКР, отчисляется и получает справку об обучении.

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 ВКР.

## 2. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (обучающимися) приказом ректора закрепляется руководитель, тема ВКР и при необходимости, консультант (консультанты).

На подготовку и написание бакалаврской работы отводится установленное учебным планом по профилю «наименование» количество недель, в течение которых бакалавр работает самостоятельно под руководством руководителя, контролирующего уровень и качество выполнения работы.

Бакалавр предоставляет полностью оформленную бакалаврскую работу руководителю в сроки, предусмотренные календарным графиком подготовки ВКР. Руководитель подготавливает отзыв, отображающий следующие положения: соответствие выполненной ВКР направлению подготовки; актуальность темы ВКР; уровень теоретической проработки и практическая значимость; глубина и оригинальность решения поставленных вопросов; оценка готовности работы к защите; краткая характеристика исполнителя как специалиста и указание на степень соответствия работы требованиям, предъявляемым к бакалаврской работе.

Руководитель обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Защита бакалаврской работы регулируется Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры ФГБОУ ВО «БрГУ».

Защита ВКР проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), состав которой утверждается приказом ректора по каждому профилю в рамках направления подготовки по представлению заведующего кафедрой, ответственного за реализацию образовательной программы.

Основной задачей ГЭК является обеспечение объективной профессиональной оценки знаний и практических навыков (компетенций) выпускников на основании экспертизы содержания бакалаврской работы и оценки умения бакалавра представлять и защищать основные положения и результаты проделанной работы.

Не позднее, чем за неделю до начала защит бакалавр должен представить секретарю ГЭК следующие документы и материалы:

- ВКР (подписанную в установленном порядке);
- иллюстративный материал (при необходимости);
- результаты автоматической проверки текста на наличие заимствований в системе «Антиплагиат. ВУЗ».

На защиту одной ВКР отводится 0,5 час.

Заседания ГЭК по защите ВКР протоколируются. В протокол вносится оценка защиты ВКР, а также записываются заданные вопросы, особые вопросы, особые мнения и т.п. В протоколе указывается присвоенная квалификация, а также, какой диплом (с отличием или без отличия) выдается выпускнику БрГУ. Протоколы подписываются председателем ГЭК и секретарем ГЭК.

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

В процессе выполнения и подготовки ВКР к процедуре защиты оценивается уровень освоения бакалаврами универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

### 2.1 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (ВКР), бакалаврская работа – это самостоятельное исследование по определенной теме, подтверждающее квалификацию выпускника и публично им защищаемое. Для успешного выполнения ВКР бакалавр должен иметь глубокие знания в избранной им области, уметь самостоятельно анализировать и обобщать литературные данные, проводить экспериментальные исследования, представлять полученные результаты, делать обоснованные выводы. Конечная цель ВКР – продемонстрировать уровень знаний, умений и навыков обучающегося и соответствие их квалификационным требованиям, предъявляемым к бакалаврам.

Процесс выполнения бакалавром бакалаврской работы включает следующие этапы:

- закрепление темы ВКР;
- составление задания;
- теоретические и прикладные исследования/эксперимент;
- оценка результатов исследования/эксперимента;
- подготовка к защите;
- защита ВКР.

Руководитель одновременно с отзывом на ВКР формирует справку, содержащую оценку (уровень) сформированности компетенций, реализуемых на этапе выполнения и подготовки бакалаврской работы.

### 2.2 Общие требования к бакалаврской работе

Тема и цели бакалаврской работы должны быть значимы для указать наименование области реализации полученных результатов и соответствовать профильной направленности.

Выводы и результаты, полученные в бакалаврской работе, должны быть достоверны.

Бакалаврская работа должна демонстрировать способность бакалавра применять для достижения поставленных целей полученные знания, умения и навыки; самостоятельность автора; навыки коммуникации и презентации результатов работы; опыт публичного общения.

ВКР должна быть логично структурирована, написана понятным для представления в открытом доступе языком, не должна содержать плагиат в любой сознательной или случайной форме.

### 2.3 Требования к содержанию

Бакалаврская работа должна быть актуальной и решать поставленные задачи; содержать элементы исследования/эксперимента; отвечать четкому построению и логической последовательности изложения подготовленного материала; выполняться с использованием современных методов и моделей, специализированных пакетов компьютерных программ и комплексов и быть убедительно аргументированной (для чего в тексте ВКР могут быть использованы таблицы, иллюстрации, диаграммы и т.д.).

Бакалаврская работа должна содержать:

- обоснование выбора темы и постановку задачи;
- обзор отечественной и зарубежной научной литературы;
- обоснование выбора методик исследования/эксперимента;
- изложение полученных результатов;
- анализ полученных результатов;
- вывод и список использованных источников.

### 2.4 Требования к структуре

Материалы бакалаврской работы должны располагаться в следующем порядке:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- календарный план;
- содержание с указанием страниц;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения, вспомогательные указатели (по мере необходимости).

Введение содержит четкое и краткое обоснование выбора темы; определение актуальности предмета и объекта исследования/эксперимента; формулировку целей и задач исследования/эксперимента; описание используемых в процессе выполнения работы методов исследований и обработки данных.

Основная часть состоит из глав и содержит анализ состояния проблемы исследования/эксперимента; предлагаемые способы решения; проверку и подтверждение результатов исследования/эксперимента.

Заключение представляет собой последовательное логически выдержанное изложение итогов работы и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, сформулированными во введении.

Список использованных источников включает отечественные и зарубежные научные публикации по теме исследования/эксперимента. Каждый источник, включенный в список, должен иметь отражение в тексте ВКР.

По мере необходимости в структуру ВКР могут быть включены приложения и вспомогательные указатели.

### 2.5 Требования к объему

Примерный объем бакалаврской работы без учета приложений составляет 60-80 страниц машинописного текста.

Основное содержание работы сопровождается таблицами, рисунками, диаграммами и пр. Объем графического и иллюстративного материала бакалавр согласовывает с руководителем.

### 2.6 Краткие требования к оформлению

Текст бакалаврской работы оформляется в соответствии со следующими требованиями:

- шрифт Times New Roman или Courier New Cyr – кегль 14, межстрочный интервал – 1,5. Расстояние от края листа до границ текста следует оставлять: в начале строк (размер левого поля) – 30 мм; в конце строк (размер правого поля) – 10 мм; от верхней или нижней строки текста до верхнего или нижнего края листа (размер верхнего и нижнего полей) – 20 мм. Размер абзачного отступа должен быть одинаковым по всему тексту ВКР и равным 12,5 мм;
- все страницы ВКР, начиная с титульного листа, нумеруются (на титульном листе порядковый номер страницы не ставится). Порядковый номер страницы проставляется в центре нижней части листа тем же шрифтом, что и текст ВКР;
- каждая глава начинается с новой страницы. Это правило относится ко всем структурным частям бакалаврской работы (введению, основной части, выводам, списку использованных источников, приложениям). Разделы основной части должны иметь порядковые номера в пределах всей ВКР, обозначенные арабскими цифрами. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела;
- список использованных источников должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ Р 7.05–2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»;
- графическая часть ВКР (иллюстративный материал) может быть представлена в виде чертежей, схем и т.п. (оформление с соблюдением соответствующих государственных стандартов) или слайдов. Иллюстрации к докладу по защите бакалаврской работы выполняются бакалавром самостоятельно в объеме необходимом для успешной защиты.

## 2.7 Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Максимальное число защит в один день работы в одной государственной экзаменационной комиссии не должно превышать 10.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к ГИА, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Процедура защиты:

- заседание ГЭК начинается с объявления списка обучающихся, защищающих ВКР на данном заседании. Председатель комиссии или его заместитель оглашает регламент работы заседания, затем в порядке очередности приглашает на защиту обучающихся, каждый раз объявляя фамилию, имя и отчество обучающегося, тему ВКР, фамилию и должность руководителя ВКР;
- для доклада обучающемуся предоставляется до 10 минут. В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация работы, подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения бакалаврской работы;
- после доклада обучающегося, ему задаются вопросы по теме бакалаврской работы;
- после ответа обучающегося на вопросы секретарь ГЭК зачитывает отзыв на ВКР;
- затем председатель выясняет у членов комиссии, удовлетворены ли они ответом обучающегося, просит присутствующих выступить по существу ВКР и объявляет защиту ВКР законченной.

Решения об итогах защиты и оценке принимаются большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании.

При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами, которые ведет секретарь ГЭК.

При проведении процедуры защиты ВКР оценивается уровень освоения бакалаврами универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

### 2.7.1 Методические материалы, определяющие процедуру защиты выпускной квалификационной работы

Бакалавр при непосредственном руководстве руководителя осуществляет подготовку к выступлению на заседании ГЭК, которая включает:

- написание текста доклада о результатах проделанной работы;
- подготовку демонстрационных материалов (мультимедийная презентация; планы, схемы, графики, выполненные на листах ватмана и т.п.);

Доклад (сообщение о проделанной работе) бакалавра ограничен во времени и должен занимать не более 10 минут. Время доклада следует использовать рационально, излагая только главные моменты проделанной работы. Превышение временного регламента нежелательно.

Структура доклада обычно повторяет структуру работы и условно может быть разделена на три части. Каждая часть, хоть и является самостоятельным смысловым блоком, логически взаимосвязана друг с другом и представляют единство, совокупно характеризующее проведенное исследование/ эксперимент.

Необходимое количество, состав и содержание демонстрационного материала в каждом конкретном случае определяется руководителем совместно с бакалавром.

Необходимо помнить, что не только содержание доклада, но и стиль изложения самим бакалавром, его корректная и уверенная манера поведения во время доклада и ответов на вопросы членов комиссии и присутствующих создают благоприятную атмосферу для положительной оценки ВКР.

Защита ВКР происходит публично. На защиту (заседание ГЭК) приглашаются все желающие из числа ППС, обучающиеся и др.

Каждая защита должна проходить в следующей последовательности:

1. Начало работы государственной экзаменационной комиссии.
2. Представление к защите.
3. Доклад бакалавра.
4. Обсуждение работы.
5. Заключительное слово бакалавра.

Общая продолжительность защиты одной ВКР, как правило, составляет 30 – 35 минут.

После публичной защиты всех назначенных на данный день ВКР проводится закрытое совещание членов ГЭК, на котором обсуждаются результаты защиты и выносятся общая оценка по подготовке ВКР и процедуре ее защиты.

ГЭК может рекомендовать результаты исследований/эксперимента к внедрению или публикации; саму работу к участию в конкурсе выпускных квалификационных работ по соответствующему направлению; а автора – к поступлению в магистратуру.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

При выставлении оценки учитываются: качество выполненной работы, степень самостоятельности и инициативы, проявленная обучающимся при выполнении работы; оформление бакалаврской работы (качество иллюстративного материала, грамотность, связность и ясность изложения, правильное оформление библиографии); содержание доклада и умение излагать мысли; общая теоретическая и практическая подготовка, проявленная при ответах на вопросы; отзыв руководителя работы.

Заседания ГЭК по защите ВКР протоколируются. В протокол вносятся оценка защиты ВКР, а также записываются заданные вопросы, особые вопросы, особые мнения и т.п. В протоколе указывается присвоенная квалификация, а также, какой диплом (с отличием или без отличия) выдается выпускнику БрГУ. Протоколы подписываются председателем ГЭК и секретарем ГЭК.

По окончании оформления секретарем всей необходимой документации в аудиторию приглашаются обучающиеся, защитившие выпускные квалификационные работы, и все присутствующие на заседании. Председатель комиссии (а при

его отсутствии – его заместитель) объявляет оценки и решение комиссии о присвоении выпускникам квалификации (степени) «бакалавр» по направлению подготовки код и наименование, поздравляет закончивших обучение выпускников и закрывает заседание ГЭК.  
По окончании защиты ВКР должны быть размещены в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО «БрГУ».