

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной работе

(подпись) Лыгина Л. В.
(Ф.И.О.)

"_29_" _____05_____2025 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки
15.03.03 Прикладная механика

Направленность (профиль) подготовки
Компьютерные и цифровые технологии в машиностроении

Квалификация выпускника
Бакалавр

Заведующий кафедрой технической механики
(наименование кафедры, являющейся ответственной за данное направление подготовки, направленность)

(подпись) 29.05.2025 г. проф. Чертов Е.Д.
(дата) (Ф.И.О.)

Воронеж

Содержание	Стр
1. Общие положения	3
2. Цели и задачи государственных аттестационных испытаний	3
3. Место ГИА в структуре образовательной программы	11
4. Требования к государственному экзамену	11
5. Требования к выпускной квалификационной работе	11
5.1. Формы выпускных квалификационных работ	11
5.2. Сроки выполнения и защиты ВКР	11
5.3. Структура выпускных квалифицированных работ	11
5.4. Объем ВКР	12
5.5. Организация выполнения выпускной квалификационной работы	12
5.6. Рекомендации по проведению защиты выпускной работы	15
6. Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации	17
7. Организация государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	17
8. Порядок подачи и рассмотрения апелляций	17
9. Порядок повторного проведения государственной итоговой аттестации	18

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности) 15.03.03 Прикладная механика, утвержденным Приказом министерства образования и науки РФ от 09.08.2021 № 729.

1. Общие положения

1.1. Учебным планом по направлению подготовки (специальности) 15.03.03 Прикладная механика предусмотрена государственная итоговая аттестация по программе **бакалавриата** в защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

1.2. К ГИА допускаются выпускники, завершившие полный курс обучения по образовательной программе и успешно сдавшие все предшествующие экзамены и зачеты, регламентированные учебным планом по направлению подготовки (специальности).

1.3. Для проведения ГИА (защита ВКР) создается государственная экзаменационная комиссия.

1.3.1. Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) организуется, как правило, единая для всех форм обучения по направлению подготовки (специальности).

1.3.2. В круг деятельности ГЭК входит:

- проверка научно-теоретической и практической подготовки выпускников;
- решение вопроса о присвоении им соответствующей квалификации и о выдаче диплома;
- решение о рекомендации в аспирантуру (магистратуру) наиболее подготовленных к научно-исследовательской и педагогической работе выпускников;
- разработка предложений, направленных на дальнейшее улучшение качества подготовки обучающихся в вузе.

1.3.3. ГЭК организуется в составе председателя, секретаря и членов комиссии ежегодно и действует в течение календарного года.

1.3.4. Председатель государственной аттестационной комиссии, организуемой по каждой образовательной программе, утверждается приказом Министерством по образованию и науки РФ по представлению ученого совета ВГУИТ из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля, а при их отсутствии - кандидатов наук и крупных специалистов предприятий, организаций и учреждений, являющихся потребителями кадров данного профиля не работающие в университете.

1.3.5. Персональный состав членов ГЭК утверждается приказом ректором не позднее одного месяца до даты начала ГИА.

2. Цели и задачи государственных аттестационных испытаний

2.1. **Цели государственной итоговой аттестации:** установление уровня теоретической и практической подготовленности выпускника вуза к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС 15.03.03 – «Прикладная механика».

2.2. **Задачи государственной итоговой аттестации:** определяется видами профессиональной деятельности выпускника.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОП ВО, включают:

28 Производство машин и оборудования (в сфере повышения надежности и долговечности работы деталей, узлов и механизмов);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения необходимой динамики, прочности, устойчивости, рациональной оптимизации, долговечности, ресурса, живучести, надежности и безопасности машин, конструкций, композитных структур, сооружений, установок, агрегатов, оборудования, приборов и аппаратуры и их элементов; расчетно-экспериментальных работ с элементами научных ис-

следований в области прикладной механики; разработки и проектирования новой техники и технологий).

2.3 В рамках освоения ОП ВО выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих **типов**:

- проектно-конструкторский;
- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

2.4. Выпускник должен быть готов к решению задач профессиональной деятельности:

28 Производство машин и оборудования (в сфере повышения надежности и долговечности работы деталей, узлов и механизмов)

проектно-конструкторская деятельность:

- анализ технологической операции и разработка предложений по их автоматизации и механизации;
- сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических операций;
- поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций;
- составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций;
- проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций;

производственно-технологическая деятельность:

- контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций;
- разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании;
- выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций;
- анализ эффективности и подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций;

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения необходимой динамики, прочности, устойчивости, рациональной оптимизации, долговечности, ресурса, живучести, надежности и безопасности машин, конструкций, композитных структур, сооружений, установок, агрегатов, оборудования, приборов и аппаратуры и их элементов; расчетно-экспериментальных работ с элементами научных исследований в области прикладной механики; разработки и проектирования новой техники и технологий)

проектно-конструкторская деятельность:

- разработка технического проекта гибких производственных систем в машиностроении;
- выполнение расчетов элементов гибких производственных систем;
- обоснование технических решений, обеспечивающих показатели надежности гибких производственных систем;
- разработка рабочего проекта гибких производственных систем в машиностроении;
- выбор программного обеспечения для системы управления гибкими производственными системами в машиностроении;

научно-исследовательская деятельность:

- осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований;
- осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок;
- подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ;

производственно-технологическая деятельность:

- обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий;
- разработка с использованием CAD-, CAPP-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий;
- контроль технологических процессов изготовления машиностроительных изделий и управление ими;
- адаптация операций обработки заготовок к станкам с числовым программным управлением;
- автоматизированная разработка управляющих программ для операций обработки заготовок на станках с числовым программным управлением;
- отладка управляющих программ для операций обработки заготовок на станках с числовым программным управлением.

2.5. В процессе подготовки к государственной итоговой аттестации у обучающегося формируются универсальные компетенции

Таблица 1

Категория универсальных компетенций	Код и наименование Универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Бакалавриат		
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД1 _{УК-1} - Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения
		ИД2 _{УК-1} – Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений
Разработка и реализация проектов	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	ИД1 _{УК-2} – Определяет (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели.
		ИД2 _{УК-2} – Проектирует и выбирает оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде	ИД1 _{УК-3} - Осуществляет социальное взаимодействие, основанное на понимании роли каждого участника команды
		ИД2 _{УК-3} - Результативно реализует свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(ах)	ИД1 _{УК-4} – Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами с учетом информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач
		ИД2 _{УК-4} – Демонстрирует умение выполнять перевод текстов с иностранного (-ых) на государственный язык, ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках, демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в соци-	ИД1 _{УК-5} – Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп и демонстрирует

	ально-историческом, этическом и философском контекстах	уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения ИД2 _{УК-5} – Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД1 _{УК-6} – Применяет знание о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы и критически оценивает эффективность использования личного времени при решении поставленных задач в целях достижения планируемого результата
		ИД2 _{УК-6} – Понимает важность планирования целей собственной деятельности, демонстрирует интерес к учебе, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД1 _{УК-7} – Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни
		ИД2 _{УК-7} – Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	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	ИД1 _{УК-8} – Выявляет и устраняет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		ИД2 _{УК-8} – Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты и осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
		ИД3 _{УК-8} – Обеспечивает устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, а также принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД1 _{УК-9} – Демонстрирует понимание значения инклюзивной компетентности, ее компонентов и структуры
		ИД2 _{УК-9} – Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД1 _{УК-10} – Демонстрирует понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
		ИД2 _{УК-10} – 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
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД1 _{УК-11} – Демонстрирует понимание природы коррупции как социально-правового феномена
		ИД2 _{УК-11} – Идентифицирует коррупционное поведение в обществе и формирует к нему нетерпимое отношение

2.6 В процессе подготовки к государственной итоговой аттестации у обучающегося формируются общепрофессиональные компетенции:

Таблица 2

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД1 _{ОПК-1} – Применяет естественнонаучные знания и методы математического анализа в профессиональной деятельности
	ИД2 _{ОПК-1} – Применяет общетехнические знания и методы математического моделирования в профессиональной деятельности
ОПК-2 Способен применять основ-	ИД1 _{ОПК-2} – Применяет основные методы, способы и средства получения информации

ные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	ИД2 _{ОПК-2} – Применяет основные методы, способы и средства хранения, переработки информации
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	ИД1 _{ОПК-3} – Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических и социальных ограничений
	ИД2 _{ОПК-3} – Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД1 _{ОПК-4} – Понимает принципы работы современных информационных технологий
	ИД2 _{ОПК-4} – Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью	ИД1 _{ОПК-5} – Применяет нормативно-техническую документацию в профессиональной деятельности
	ИД2 _{ОПК-5} – Владеет знаниями стандартов, норм, правил и использует их для разработки нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД1 _{ОПК-6} – Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
	ИД2 _{ОПК-6} – Применяет информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ИД1 _{ОПК-7} – Применяет современные безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
	ИД2 _{ОПК-7} – Применяет современные экологичные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	ИД1 _{ОПК-8} – Выявляет и определяет затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении
	ИД2 _{ОПК-8} – Формулирует предложения по сокращению затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении
ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ИД1 _{ОПК-9} – Использует методы и регламенты внедрения нового технологического оборудования
	ИД2 _{ОПК-9} – Использует правила, методы и регламенты освоения нового технологического оборудования
ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ИД1 _{ОПК-10} – Применяет методы контроля и обеспечения производственной безопасности на рабочих местах
	ИД2 _{ОПК-10} – Применяет методы контроля и обеспечения экологической безопасности на рабочих местах
ОПК-11 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии	ИД1 _{ОПК-11} – Выявляет естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.
	ИД2 _{ОПК-11} – Привлекает для решения профессиональных задач физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии
ОПК-12 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	ИД1 _{ОПК-12} – Учитывает современные тенденции развития техники в своей профессиональной деятельности
	ИД2 _{ОПК-12} – Учитывает современные тенденции развития технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-13 Способен владеть методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации с соблюдением основных требований информационной безопасности	ИД1 _{ОПК-13} – Владеет методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации
	ИД2 _{ОПК-13} – Соблюдает основные требования информационной безопасности при подготовке конструкторско-технологической документации
ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД1 _{ОПК-14} – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения и предназначенные для решения математических моделей, описывающих физико-механические процессы и явления в машинах, конструкциях, композитных структурах, установках, оборудовании и других объектах современной техники
	ИД2 _{ОПК-14} – Адаптирует существующие алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения и предназначенные для решения математических моделей, описывающих физико-механические процессы и явления в машинах, конструкциях, композитных структурах, установках, оборудовании и других объектах современной техники

2.7 В процессе подготовки к государственной итоговой аттестации у обучающегося формируются профессиональные компетенции:

Таблица 3

Область ПД	Типы задач ПД	Код и наименование ПКв	Код и наименование индикатора достижения ПКв
28 Производство машин и оборудования	Проектно-конструкторский	ПКв-1 – Способен обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию, составлять описание и оформлять планы, программы и проекты отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современных компьютерных технологий.	ИД1_{ПКв-1} – Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию и готовит исходные данные для выполнения отдельных этапов соответствующих работ ИД2_{ПКв-1} – Составляет описания планов, программ и проектов отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ ИД3_{ПКв-1} – Оформляет результаты научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современных компьютерных технологий
	Производственно-технологический		
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Проектно-конструкторский		
	Научно-исследовательский		
28 Производство машин и оборудования	Проектно-конструкторский	ПКв-2 – Способен участвовать в проектировании машин и конструкций с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин с учетом технологичности их изготовления	ИД1_{ПКв-2} – Проводит функциональный, технический и технологический анализ проектируемых конструкций и машин ИД2_{ПКв-2} – Выполняет расчеты конструкций, узлов и деталей машин на прочность, устойчивость, долговечность, надежность и износостойкость ИД3_{ПКв-2} – Конструирует узлы и детали машин с учетом технологичности их изготовления
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности			
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Проектно-конструкторский	ПКв-3 – Способен применять компьютерные системы автоматизированного проектирования, инженерного анализа, подготовки управляющих программ машиностроительного оборудования и системы автоматизированной подготовки производства (CAD-, CAE-, CAM-, CAPP-системы) при проектирова-	ИД1_{ПКв-3} – Использует CAD-, CAE-системы при проектировании и инженерном анализе разрабатываемых машиностроительных изделий ИД2_{ПКв-3} – Использует CAD-, CAM-системы при разработке и отладке

	Производственно-технологический	нии, конструировании и изготовлении узлов и деталей машин	управляющих программ для операций изготовления детали на оборудовании с числовым программным управлением ИД3 _{ПКв-3} – Использует CAD-, CAPP-системы при разработке технологических процессов изготовления машиностроительных изделий
28 Производство машин и оборудования	Проектно-конструкторский	ПКв-4 – Способен участвовать в разработке и отладке управляющих программ и программного обеспечения систем управления оборудованием автоматизированных производственных систем машиностроения	ИД1 _{ПКв-4} – Выбирает оптимальное сочетание и пишет программы для сопряжения различных программных сред для управления автоматизированными производственными системами машиностроения
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности			
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Производственно-технологический		ИД2 _{ПКв-4} – Формирует открытую архитектуру и создает на ее основе средства автоматизации, программирует и проводит отладку программ управления автоматизированными производственными системами
28 Производство машин и оборудования	Производственно-технологический	ПКв-5 – Способен участвовать в работах по размещению оборудования автоматизированных производственных систем машиностроения и их оснащению средствами автоматизации технологических операций, наладке и сдаче в эксплуатацию	ИД1 _{ПКв-5} – Выбирает основное и вспомогательное оборудование и средства автоматизации технологических операций в соответствии с технологией изготовления машиностроительных изделий ИД2 _{ПКв-5} – Разрабатывает планы размещения оборудования, контролирует правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям и наладке оборудования и средств автоматизации
	Проектно-конструкторский		ИД3 _{ПКв-5} – Определяет эксплуатационные данные автоматизированных производственных систем и проводит их оценку в отношении соответствия требованиям экономики и технической эстетики
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Научно-исследовательский	ПКв-6 – Способен участвовать в работах по оценке характеристик конкретных механических объектов (машины, конструкции, композитные структуры, установки, оборудование и другие объекты современной техники)	ИД1 _{ПКв-6} – Разрабатывает математические модели, характеризующие физико-механические процессы и явления в машинах, конструкциях, композитных структурах, установках, оборудовании и других объектах современной техники ИД2 _{ПКв-6} – Планирует, организывает и проводит экспериментальных исследований по оценке характеристик механических объектов

28 Производство машин и оборудования	Производственно-технологический	ПКв-7 – Способен осуществлять контроль за правильностью эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, оценивать качество изготавливаемых изделий, находить и устранять причины брака	ИД1 _{ПКв-7} – Принимает участие в работах по эксплуатации и обслуживанию основного и вспомогательного оборудования машиностроения ИД2 _{ПКв-7} – Применяет методы оценки качества и предлагает мероприятия по снижению причин брака машиностроительных изделий
--------------------------------------	---------------------------------	--	--

Формирование перечисленных компетенций осуществляется в процессе защиты ВКР, оценки её содержательной части, презентации портфолио и участия в дискуссии в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Формируемые компетенции в соответствии ФГОС ВО	Портфолио	ВКР
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		+
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		+
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде	+	
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(ах)		+
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		+
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	+	+
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	+	+
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.		+

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах		+
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		+
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению		+
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности		+
ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации		+
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений		+
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		+
ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью		+
ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий		+
ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении		+
ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении		+
ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование		+
ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах		+
ОПК-11. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии		+
ОПК-12. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности		+
ОПК-13. Способен владеть методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации с соблюдением основных требований информационной безопасности		+

ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения		+
ПКв-1. Способен обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию, составлять описание и оформлять планы, программы и проекты отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современных компьютерных технологий.		+
ПКв-2. Способен участвовать в проектировании машин и конструкций с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин с учетом технологичности их изготовления		+
ПКв-3. Способен применять компьютерные системы автоматизированного проектирования, инженерного анализа, подготовки управляющих программ машиностроительного оборудования и системы автоматизированной подготовки производства (CAD-, CAE-, CAM-, CAPP-системы) при проектировании, конструировании и изготовлении узлов и деталей машин		+
ПКв-4. Способен участвовать в разработке и отладке управляющих программ и программного обеспечения систем управления оборудованием автоматизированных производственных систем машиностроения		+
ПКв-5. Способен участвовать в работах по размещению оборудования автоматизированных производственных систем машиностроения и их оснащению средствами автоматизации технологических операций, наладке и сдачи в эксплуатацию		+
ПКв-6. Способен участвовать в работах по оценке характеристик конкретных механических объектов (машины, конструкции, композитные структуры, установки, оборудование и другие объекты современной техники)		+
ПКв-7. Способен осуществлять контроль за правильностью эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, оценивать качество изготавливаемых изделий, находить и устранять причины брака		+

3. Место ГИА в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестация является базовой согласно учебному плану образовательной программы по направлению подготовки (специальности) 15.03.03 Прикладная механика. ГИА проходит в 8 семестре для очной формы обучения. На нее отводится 216 часов, что составляет 6 ЗЕТ. Контактная работа при проведении ГИА составляет 11,5 ч.

4. Требования к государственному экзамену – учебным планом не предусмотрен

5. Требования к выпускной квалификационной работе

5.1. Формы выпускных квалификационных работ

Выпускные квалификационные работы выполняются в форме бакалаврская работа, соответствующей квалификации - «бакалавр».

5.2. Сроки выполнения и защиты ВКР

ВКР в соответствии с учебным планом выполняется на 4-ом году обучения в течение 4 недель.

5.3. Структура выпускных квалифицированных работ

Структура ВКР состоит из следующих разделов: содержание; введение; основная часть (разделы, разделенные на пункты, которые, в свою очередь, могут быть разделены на подпункты); заключение; список использованных источников (в том числе собственных); приложения.

Титульный лист

Содержание отражает окончательный вариант плана ВКР и включает развернутый перечень разделов, подразделов и подпунктов, включенных в ВКР с указанием их номеров страниц по тексту, а также введения, заключения, списка литературы и приложений.

Введение содержит в себе следующие моменты:

- исследование проблемы, не получившей достаточного освещения в литературе (новая постановка известной проблемы) и обладающей бесспорной актуальностью;
- содержание элементов научного исследования;
- четкость построения и логическая последовательность изложения материала;
- наличие убедительной аргументации, подкрепленной иллюстративно-аналитическим материалом (таблицами и рисунками);
- присутствие обоснованных рекомендаций и доказательных выводов;
- объект и предмет исследования (объект - организация, предмет содержится в теме);

– формулирование цели ВКР, которая должна быть ясной, лаконичной (не более 1-2 предложений) и включать в себя ключевые слова (все) темы ВКР (т.к. цель корреспондируется с темой ВКР);

– формулирование задач, которые раскрывают цель ВКР, конкретизируют ее и связаны с названиями разделов работы (формируется не более 3-4 задач);

Цель и задачи ВКР должны раскрывать основные пути решения проблемы, заявленной в теме работы.

Введение не должно содержать таблиц и рисунков.

Основная часть ВКР включает

- описание современных объектов аналогичного назначения;
- описание устройства и принципа работы разработанного объекта; - исследовательская часть. Описание современных объектов аналогичного назначения включает подробное описание конструкции и принципа действия оборудования.

Описание устройства и принципа работы разработанного объекта включает обоснование и выбор конструкции оборудования (предлагается новое оборудование или модернизация действующего), описание его принципа действия.

Исследовательская часть посвящается разработке и исследованию математической модели и инженерному расчёту оборудования. Задачи моделирования должны быть тесно увязаны с предлагаемым проектом конструкции. Результаты моделирования должны содержать конкретные рекомендации по выбору режима работы оборудования, его показателей надёжности и т. д.

Безопасность и экологичность проекта включает краткое описание мероприятий по улучшению условий труда и снижению вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций.

Технико-экономическое обоснование с элементами бизнес-плана посвящается расчету затрат на модернизацию и анализу показателей рентабельности.

Заключение должно содержать авторскую оценку обучающимся работы с точки зрения:

- достижения цели работы и решения поставленных в ней задач;
- обобщенное изложение рассмотренных в работе проблем (возможно по разделам);
- информацию о практической значимости работы;
- обобщенные данные о результатах расчетов экономической эффективности предлагаемых мероприятий;
- направления дальнейшего продолжения исследований данной темы и ее важность для предприятия.

Список использованных источников включает в себя все источники, использованные в работе, на которые делались ссылки по ходу исследования (нормативно-правовые акты, специальная научная и учебная литература, периодика, информационные ресурсы и др.).

Список использованных источников организуется и оформляется в соответствии с едиными требованиями библиографического описания произведений печати.

Приложения (если они есть) помещаются в конце работы после списка литературы в той последовательности, в которой они упоминаются в тексте.

На усмотрение выпускника в приложение может быть вынесен любой материал:

- таблицы;
- рисунки;
- первичные документы предприятия (формы отчетности, устав, должностные обязанности сотрудников и др.).

Обязательным требованием при формировании приложений является:

- наличие их в содержании работы;
- ссылки (по тексту) на все приложения, имеющиеся в работе;
- анализ всех приложений в тексте работы по мере их упоминания или ссылок на них.

5.4. Объем ВКР

Объем ВКР: исключая таблицы, рисунки, чертежи, список используемой литературы и оглавление, для программы бакалавриата в пределах 30-40 страниц.

Цифровые, табличные и прочие иллюстративные материалы могут быть вынесены в приложения.

Чертежи распечатываются в формате А4 и прикрепляются к ВКР в виде приложения.

5.5. Организация выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР)

5.5.1. Тематика ВКР разрабатывается сотрудниками выпускающей кафедры, и утверждаются заведующим кафедрой.

Тематика ВКР должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и организации производства (см. п.4 оценочные материалы для ГИА).

5.5.2. Выпускная квалификационная работа выпускника выполняется по тематике, согласованной с руководителем и представленной выпускающей кафедрой на утверждение приказом по вузу. ВКР может носить также научно-исследовательский характер и выполняться на базе анализа литературных источников и научных разработок.

Выпускник может предложить для ВКР свою тему с обоснованием целесообразности ее выполнения. По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих ВКР совместно), на имя председателя УМК (заведующего выпускающей кафедрой), решением заседания МК предложенная тема ВКР утверждается или нет.

5.5.3. Для работы над ВКР выпускнику предоставляется рабочее место, необходимое оборудование и технические средства на кафедре, или в научных, научно-производственных и других организациях, с которыми было связано выполнение ВКР обучающимся.

5.5.3. Приказом ректора ВГУИТ, проект которого готовит заведующий выпускающей кафедрой, из числа профессоров и доцентов назначается руководитель ВКР и утверждается тема ВКР обучающегося. Руководителями могут быть также научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты предприятий и учреждений.

5.5.4. В случае необходимости кафедра приглашает консультантов по отдельным разделам работы из числа преподавателей и научных сотрудников других кафедр вуза,

других высших учебных заведений, а также специалистов и научных сотрудников других учреждений и организаций. Если консультант работает в другой организации, то его утверждают приказом ректора, проект которого готовит заведующий кафедрой

Консультанты выдают конкретное задание по порученному им разделу ВКР и доводят до сведения обучающихся расписание своих консультаций.

На заключительном этапе выполнения работы консультанты проверяют соответствующий раздел ВКР и ставят на титульном листе свою подпись.

5.5.5. Функции руководителя ВКР:

5.5.5.1. В обязанности руководителя ВКР входит:

- составление совместно с обучающимся задания на выполнение ВКР и календарного графика его выполнения;
- согласование темы и задания на выполнение ВКР с выпускающей кафедрой;
- выдача исходных рекомендаций обучающемуся по проблемам ВКР, по литературным источникам, справочным и другим материалам;
- проведение систематических консультаций согласно составленному расписанию;
- систематический контроль за выполнением обучающимся календарного графика выполнения ВКР;
- оперативное принятие организационных решений в случае неблагоприятного хода выполнения ВКР;
- оценка качества и глубины разработки отдельных разделов ВКР;
- проверка законченной и сброшюрованной (в твердом переплете) выпускной работы, визирование ее частей: пояснительной записки, чертежей, демонстрационного графического материала;
- составление отзыва на ВКР.

5.5.5.2. В отзыве на ВКР руководитель отмечает:

- объем выполненной работы;
- соответствие разработанного материала исходному заданию на выполнение ВКР;
- проявленная обучающимся инициатива и самостоятельность;
- объем и степень использования научно-технических, нормативных, патентных и других источников информации по теме ВКР;
- **уровни сформированности компетенций;**
- качество выполненной работы, ее положительные и отрицательные стороны, практическая ценность.

В заключение дается общая оценка всей проделанной обучающимся работы (по системе "отлично - хорошо - удовлетворительно - неудовлетворительно") и отмечается возможность допуска к открытой защите ВКР в ГЭК.

В конце отзыва руководитель ставит свою подпись и разборчиво Фамилию, И.О., должность, место основной работы, ученую степень, ученое звание, если таковые имеются.

Отзывы руководителей на ВКР, выполненные вне ВГУИТ, обязательно заверяются печатью по месту основной работы руководителя.

5.5.6. Функции секретаря ГЭК

Секретарь ГЭК назначается из числа ведущих преподавателей.

В обязанности секретаря ГЭК входят:

- обсуждение и согласование тем выпускных квалификационных работ (ВКР), в том числе и на стадиях "сквозного" проектирования, когда тематика курсовых проектов так или иначе связана с темой будущей ВКР и может входить в полном объеме или частично в его состав;
- назначение руководителей ВКР;
- представление проекта приказа для утверждения тем ВКР на заседании кафедры;
- организация дополнительных консультаций, лекций, бесед по отдельным разделам ВКР;
- поддержание контактов с выпускниками и их руководителями в период выполнения ВКР;
- систематический контроль за ходом выполнения ВКР и отчет о нем в плановые сроки на заседаниях кафедры;

- решение нештатных организационных вопросов, возникающих по ходу выполнения ВКР;
- проверка в установленные графиком сроки готовых ВКР на соответствие их требованиям нормативных документов;
- решение вопроса о вынесении той или иной ВКР на предварительную защиту и назначение состава комиссии из числа сотрудников кафедры;
- предоставление документов в апелляционную комиссию.

5.5.7. Права и обязанности обучающегося, выполняющего ВКР

5.5.7.1. **Выпускник имеет право:**

- выбрать тему ВКР;
- предложить свою тему ВКР с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки;
- на частичную коррекцию или полное изменение названия и содержания ВКР в течение согласованного срока со дня выдачи задания;
- на руководство ВКР со стороны квалифицированного специалиста, утвержденного приказом ректора по представлению выпускающей кафедры;
- на консультации по основным разделам ВКР со стороны квалифицированных специалистов;
- получить бесплатно только те образовательные услуги, которые регламентированы уставом ФГБОУ ВО «ВГУИТ»;
- заявить и настоять на проведении предзащиты силами преподавателей и специалистов выпускающей кафедры;
- при неявке на защиту ВКР по уважительной причине, вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА;
- по результатам защиты ВКР подать на апелляцию.

5.5.7.2. **Выпускник обязан:**

- своевременно получить и принять к исполнению задание на выполнение ВКР;
- периодически отчитываться о ходе выполнения ВКР по плану, согласованному с руководителем;
- представить в сроки, оговоренные образовательным подразделением (кафедрой), полностью выполненную и оформленную ВКР для решения вопроса о назначении рецензента и даты защиты;
- представить ВКР в сроки, оговоренные образовательным подразделением (кафедрой), руководителю для проверки системой «Антиплагиат» для получения результата на отсутствие в ВКР заимствованного материала;
- явиться на защиту с готовой ВКР в экзаменационную комиссию в сроки по графику ее работы.
- подготовить презентацию ВКР, так как защита ВКР осуществляется с использованием мультимедийного проектора по презентации (10-16 слайдов), в которой приводится основное содержание работы, чертежи и другой иллюстрационный материал. Распечатанные слайды презентации готовятся обучающимися и предоставляются в виде раздаточного материала каждому члену ГЭК.

5.5.7.3. Обучающийся, выполнивший ВКР, является единственным автором выпускной работы и несет **ответственность** в полном объеме за правильность принятых решений, выводов, заключений и оформления.

5.5.8. Завершенная выпускная работа представляется обучающимся на кафедру за неделю до назначенного срока защиты.

5.5.9. ВКР, подписанная обучающимся и консультантами, представляется выпускником руководителю для проверки системой «Антиплагиат» для получения результата на отсутствие в ВКР заимствованного материала в соответствии с регламентом П ВГУИТ 2.4.15-2015 Положение об обеспечении самостоятельного выполнения письменных работ обучающихся ВГУИТ на основе системы «Антиплагиат».

5.5.10. После проверки окончательного варианта работы, руководитель подписывает ее и оформляет письменный отзыв.

При представлении текста ВКР руководителю, обучающемуся необходимо предоставить письменное согласие на размещение ВКР в ЭБ НБ ВГУИТ в открытом доступе.

Руководитель представляет работу и отзыв заведующему кафедрой, который решает вопрос о допуске обучающегося к защите (подписывает титульный лист ВКР).

Если заведующий кафедрой не считает возможным допустить выпускника к защите выпускной работы, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя.

5.5.11. По окончании работы над ВКР обучающийся проходит процедуру предварительной защиты (по просьбе выпускника или по решению заседания кафедры).

5.5.12. **Рецензирование ВКР** (обязательно для выпускников по программам магистратуры и специалитета, для программ бакалавриата – по решению заседания кафедры).

Для анализа работы комиссия назначает рецензента (рецензентов, если ВКР имеет междисциплинарный характер).

По итогам рассмотрения выпускной работы рецензент представляет в комиссию письменный отзыв (рецензию).

5.5.13. Секретарь ГЭК обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до защиты ВКР.

5.5.14. В ГЭК не позднее чем за 2 календарных дня до назначенного срока защиты представляются следующие документы:

- сброшюрованная ВКР, включающая пояснительную записку и демонстрационный материал после подписи заведующим кафедрой на титульном листе пояснительной записки;

- письменный отзыв руководителя (отзыв не подшивается в ВКР);

- письменный отзыв рецензента (рецензентов) при его наличии (рецензия не подшивается в ВКР и необходима для магистранта или специалиста);

- заявление обучающегося об ознакомлении с фактом проверки работы системой «Антиплагиат», результатами экспертизы и о возможных санкциях при обнаружении плагиата (заявление обучающегося крепится за титульным листом ВКР);

- результаты проверки на объем заимствований (результаты не подшиваются в ВКР);

- зачетную книжку, заполненную в точном соответствии с учебным планом.

5.5.15. Защита выпускной работы осуществляется в форме авторского доклада.

5.5.16. После защиты ВКР выпускником, руководитель ВКР размещает текст выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе Университета (автоматизированная интегрированная библиотечная система «МегаПро», модуль «Квалификационные работы»), за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну.

5.6. Рекомендации по проведению защиты ВКР

5.6.1. Защита выпускной квалификационной работы проводится по месту нахождения ВГУИТ.

5.6.2. К защите ВКР допускаются обучающиеся, выполнившие все требования учебного плана и программ производственной практики.

5.6.3. Расписание работы ГЭК, согласованное с председателем комиссии и утвержденное приказом ректора по университету, доводится до общего сведения за 30 календарных дней до даты начала ГИА.

5.6.4. Для обеспечения работы ГЭК по защите ВКР, заведующий выпускающей кафедрой, совместно с секретарем ГЭК, готовит следующие документы:

- копия приказа об утверждении председателя;

- копия приказа об утверждении состава ГЭК;

- копия приказа об утверждении тем и руководителей ВКР;

- копия приказа об утверждении консультантов ВКР из других организаций;

- копия приказа об утверждении расписания проведения защиты ВКР;

- копия приказа об утверждении рецензентов ВКР для программ специалитета и магистратуры;

- программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки;

- протоколы для заседаний ГЭК по защите ВКР;

- полный комплект документов, приведенный в п. 5.7.14.

5.6.4. Защита выпускной работы проводится на заседании ГЭК с участием не менее двух третей утвержденного состава комиссии.

5.6.6. Защита работы осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии, осуществляется в форме авторского доклада, на который отводится для программы бакалавриата не более 10 минут.

5.6.7. Результаты защиты ВКР оформляются протоколом на каждого выпускника.

5.6.8. При определении оценки выпускной работы принимается во внимание уровень сформированности компетенций выпускников. Критерии оценки выполнения и защиты ВКР приведены в п.3.2 Фонда оценочных средств для ГИА.

5.6.9. Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

5.6.10. Решения ГЭК о присвоении квалификации (степени) выпускнику принимаются на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии. В случае равенства голосов "за" и "против" председатель ГЭК обладает правом решающего голоса.

Протокол заседания комиссии подписывается председателем ГЭК и секретарем комиссии.

5.6.11. Результаты защиты доводятся до обучающегося сразу после закрытого заседания ГЭК. При положительной оценке работы и защиты Председатель ГЭК объявляет о присвоении выпускнику квалификации (степени) бакалавра.

5.6.12. Решение ГЭК оформляется сводным протоколом **в двух экземплярах** за каждый день работы ГЭК, один из которых передается в УМУ, второй - в первый отдел для оформления дипломов.

Сводный протокол заседания комиссии подписывается председателем ГЭК и секретарем комиссии.

5.6.13. Выпускник, не представивший выпускную квалификационную работу в установленные сроки, или не защитивший ВКР, или не явившийся на защиту ВКР без уважительной причины, отчисляется из Университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана. Он может повторно сдать ГИА не ранее чем через один год и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся. Заявление для восстановления и прохождения ГИА подается не позднее чем за месяц до календарного срока начала выполнения ВКР, закрепленного рабочими учебными планами по специальности (направлению подготовки) на текущий учебный год.

5.6.14. Выпускник, не прошедший защиты ВКР в связи с неявкой на него по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА. Для этого он должен подать заявление в деканат в течение трех дней после окончания срока уважительной причины.

5.6.15. Председатель комиссии совместно с секретарем оформляют отчет о проведенной защите выпускных квалификационных работ, который утверждается на заседании кафедры.

5.6.16. Результаты защиты выпускной квалификационной работы записываются в приложение к диплому отдельно.

5.6.17. По результатам защиты ВКР обучающийся имеет **право на апелляцию**

6. Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации

Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации включают в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы высшего образования;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;

- перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программ.

7. Организация государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

7.1. Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) ГИА проводится ВГУИТ с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

7.2. Все решения, принятые университетом по вопросам проведения ГИА доводятся до сведения обучающихся с ОВЗ в доступной для них форме.

7.3. Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья не позднее, чем **за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации** подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в университете).

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

8. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

8.1 По результатам государственной итоговой аттестации обучающийся имеет право **лично** подать в апелляционную комиссию в письменном виде апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания, **не позднее следующего рабочего дня** после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

8.2 Апелляция рассматривается **не позднее двух рабочих дней** со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии.

8.3 Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей от числа членов апелляционной комиссии. На заседание апелляционной комиссии приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший заявление на апелляцию.

8.4 Для рассмотрения вопросов, связанных с процедурой проведения государственной итоговой аттестации, в апелляционную комиссию секретарь ГЭК предоставляет протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензии (для рассмотрения апелляции по проведению защиты ВКР).

8.5 Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов и оформляется протоколом. При равном числе голосов председатель апелляционной комиссии обладает правом решающего голоса.

8.6 Оформленное протоколом решение апелляционной комиссии, подписанное ее председателем, доводится до сведения, подавшего заявление на апелляцию обучающегося (под роспись) **не позднее трех рабочих дней** со дня заседания апелляционной комиссии. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

8.7 Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

9. Порядок повторного проведения государственной итоговой аттестации

9.1. Повторное проведение государственной итоговой аттестации осуществляется в следующих случаях:

- не сдан государственный экзамен;
- неявка на экзамен без уважительной причины;
- не представлена выпускная квалификационная работа в установленные сроки;
- не защищена ВКР;
- неявка на защиту ВКР без уважительной причины;
- неявка на экзамен по уважительной причине;
- неявка на защиту ВКР по уважительной причине;
- при удовлетворении апелляции.

9.2. Обучающийся, не представивший выпускную квалификационную работу в установленные сроки, или не защитивший ВКР, или не явившийся на защиту ВКР без уважительной причины, может повторно защитить ВКР, **не ранее чем через один год и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся**, в следующем порядке:

- лицо, претендующее на повторную защиту ВКР, подает заявление на имя ректора с просьбой о восстановлении на период времени, предусмотренный учебным графиком для ГИА, с целью прохождения итоговых государственных испытаний;
- заявление подается **не позднее чем за месяц** до начала выполнения ВКР;
- заявление, завизированное заведующим выпускающей кафедрой и деканом факультета, для подготовки приказа представляется в учебно-методическое управление Университета;
- проект приказа передается для утверждения ректору (проректору учебной работе);
- лицо, претендующее на повторную защиту ВКР, считается восстановленным после выхода приказа по вузу;
- восстановившийся приобретает права и обязанности обучающегося, выполняющего выпускную квалификационную работу;
- при повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося решением организации ему может быть установлена иная тема ВКР.

9.3 При неявке на защиту ВКР **по уважительной причине** прохождение ГИА осуществляется в следующем порядке:

9.3.1 Обучающиеся, не прошедшие государственный экзамен или не прошедшие защиты ВКР в связи с неявкой по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов, погодные условия), вправе пройти ее в **течение 6 месяцев после завершения ГИА**;

9.3.2 Продление сроков прохождения государственной итоговой аттестации осуществляется приказом ректора университета на основании **личного заявления** обучающегося на имя декана факультета, раскрывающего причину переноса сроков, с приложением подтверждающих документов. Заявление должно быть представлено **в течение трех дней** после окончания срока уважительной причины и завизировано заведующим выпускающей кафедрой и деканом факультета. На его основании заведующий выпускающей кафедрой готовит проект приказа о продлении сроков прохождения ГИА, который утверждается ректором Университета.

9.3.3 Дополнительные заседания соответствующих экзаменационных комиссий организуются деканатом в сроки, установленные приказом ректора (не считая июля и августа).

9.4 При удовлетворении апелляции повторное прохождение ГИА осуществляется в следующем порядке:

- протокол о рассмотрении апелляции **не позднее следующего рабочего дня** передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии;
- результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию;

- решение апелляционной комиссии, оформленное протоколом и подписанное ее председателем, доводится до сведения обучающегося (под роспись), подавшего апелляцию, **в течение трех рабочих дней со дня заседания** апелляционной комиссии;
- решением ГЭК, **в течение двух календарных дней** после получения протокола апелляционной комиссии, устанавливаются дополнительные сроки для повторного государственного испытания, но **не позднее даты завершения обучения в Университете в соответствии с ФГОС ВО**;
- срок повторного государственного испытания доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, совместно с решением апелляционной комиссии;
- повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии;
- апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ
С ПРОГРАММОЙ ГИА

С настоящей программой ознакомлен:

Фамилия, имя, отчество обучающегося	Подпись	Дата ознакомления

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Состав оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника по указанной образовательной программе высшего образования (далее – ОП ВО) проводится в форме государственных аттестационных испытаний защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы высшего образования;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы высшего образования

В процессе подготовки к государственной итоговой аттестации у обучающегося формируются универсальные компетенции

Таблица 1

Категория универсальных компетенций	Код и наименование Универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Бакалавриат		
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД _{1УК-1} - Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения
		ИД _{2УК-1} – Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений
Разработка и реализация проектов	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	ИД _{1УК-2} – Определяет (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели.
		ИД _{2УК-2} – Проектирует и выбирает оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде	ИД _{1УК-3} - Осуществляет социальное взаимодействие, основанное на понимании роли каждого участника команды
		ИД _{2УК-3} - Результативно реализует свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(ах)	ИД _{1УК-4} – Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами с учетом информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач
		ИД _{2УК-4} – Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык, ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках, демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД _{1УК-5} – Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп и демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения
		ИД _{2УК-5} – Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления

		ния социальной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД1 _{УК-6} – Применяет знание о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы и критически оценивает эффективность использования личного времени при решении поставленных задач в целях достижения планируемого результата
		ИД2 _{УК-6} – Понимает важность планирования целей собственной деятельности, демонстрирует интерес к учебе, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД1 _{УК-7} – Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни
		ИД2 _{УК-7} – Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	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	ИД1 _{УК-8} – Выявляет и устраняет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		ИД2 _{УК-8} – Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты и осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
		ИД3 _{УК-8} – Обеспечивает устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, а также принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД1 _{УК-9} – Демонстрирует понимание значения инклюзивной компетентности, ее компонентов и структуры
		ИД2 _{УК-9} – Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД1 _{УК-10} – Демонстрирует понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
		ИД2 _{УК-10} – 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
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД1 _{УК-11} – Демонстрирует понимание природы коррупции как социально-правового феномена
		ИД2 _{УК-11} – Идентифицирует коррупционное поведение в обществе и формирует к нему нетерпимое отношение

В процессе подготовки к государственной итоговой аттестации у обучающегося формируются общепрофессиональные компетенции:

Таблица 2

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД1 _{ОПК-1} – Применяет естественнонаучные знания и методы математического анализа в профессиональной деятельности
	ИД2 _{ОПК-1} – Применяет общеинженерные знания и методы математического моделирования в профессиональной деятельности
ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	ИД1 _{ОПК-2} – Применяет основные методы, способы и средства получения информации
	ИД2 _{ОПК-2} – Применяет основные методы, способы и средства хранения, переработки информации
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	ИД1 _{ОПК-3} – Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических и социальных ограничений
	ИД2 _{ОПК-3} – Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений
ОПК-4 Способен понимать принци-	ИД1 _{ОПК-4} – Понимает принципы работы современных информационных техноло-

пы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	гий ИД2 _{ОПК-4} – Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью	ИД1 _{ОПК-5} – Применяет нормативно-техническую документацию в профессиональной деятельности ИД2 _{ОПК-5} – Владеет знаниями стандартов, норм, правил и использует их для разработки нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД1 _{ОПК-6} – Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры ИД2 _{ОПК-6} – Применяет информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ИД1 _{ОПК-7} – Применяет современные безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении ИД2 _{ОПК-7} – Применяет современные экологичные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	ИД1 _{ОПК-8} – Выявляет и определяет затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении ИД2 _{ОПК-8} – Формулирует предложения по сокращению затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении
ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ИД1 _{ОПК-9} – Использует методы и регламенты внедрения нового технологического оборудования ИД2 _{ОПК-9} – Использует правила, методы и регламенты освоения нового технологического оборудования
ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ИД1 _{ОПК-10} – Применяет методы контроля и обеспечения производственной безопасности на рабочих местах ИД2 _{ОПК-10} – Применяет методы контроля и обеспечения экологической безопасности на рабочих местах
ОПК-11 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии	ИД1 _{ОПК-11} – Выявляет естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. ИД2 _{ОПК-11} – Привлекает для решения профессиональных задач физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии
ОПК-12 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	ИД1 _{ОПК-12} – Учитывает современные тенденции развития техники в своей профессиональной деятельности ИД2 _{ОПК-12} – Учитывает современные тенденции развития технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-13 Способен владеть методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации с соблюдением основных требований информационной безопасности	ИД1 _{ОПК-13} – Владеет методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации ИД2 _{ОПК-13} – Соблюдает основные требования информационной безопасности при подготовке конструкторско-технологической документации
ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД1 _{ОПК-14} – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения и предназначенные для решения математических моделей, описывающих физико-механические процессы и явления в машинах, конструкциях, композитных структурах, установках, оборудовании и других объектах современной техники ИД2 _{ОПК-14} – Адаптирует существующие алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения и предназначенные для решения математических моделей, описывающих физико-механические процессы и явления в машинах, конструкциях, композитных структурах, установках, оборудовании и других объектах современной техники

В процессе подготовки к государственной итоговой аттестации у обучающегося формируются профессиональные компетенции:

Таблица 3

Область ПД	Типы задач ПД	Код и наименование ПКв	Код и наименование индикатора достижения ПКв
28 Производство машин и оборудования	Проектно-конструкторский	ПКв-1 – Способен обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию, составлять описание и оформлять планы, программы и проекты отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современных компьютерных технологий.	ИД1_{ПКв-1} – Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию и готовит исходные данные для выполнения отдельных этапов соответствующих работ ИД2_{ПКв-1} – Составляет описания планов, программ и проектов отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ ИД3_{ПКв-1} – Оформляет результаты научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современных компьютерных технологий
	Производственно-технологический		
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Проектно-конструкторский		
	Научно-исследовательский		
28 Производство машин и оборудования	Проектно-конструкторский	ПКв-2 – Способен участвовать в проектировании машин и конструкций с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин с учетом технологичности их изготовления	ИД1_{ПКв-2} – Проводит функциональный, технический и технологический анализ проектируемых конструкций и машин ИД2_{ПКв-2} – Выполняет расчеты конструкций, узлов и деталей машин на прочность, устойчивость, долговечность, надежность и износостойкость ИД3_{ПКв-2} – Конструирует узлы и детали машин с учетом технологичности их изготовления
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности			

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Проектно-конструкторский	ПКв-3 – Способен применять компьютерные системы автоматизированного проектирования, инженерного анализа, подготовки управляющих программ машиностроительного оборудования и системы автоматизированной подготовки производства (CAD-, CAE-, CAM-, CAPP-системы) при проектировании, конструировании и изготовлении узлов и деталей машин	ИД1 _{ПКв-3} – Использует CAD-, CAE-системы при проектировании и инженерном анализе разрабатываемых машиностроительных изделий
	Производственно-технологический		ИД2 _{ПКв-3} – Использует CAD-, CAM-системы при разработке и отладке управляющих программ для операций изготовления детали на оборудовании с числовым программным управлением ИД3 _{ПКв-3} – Использует CAD-, CAPP-системы при разработке технологических процессов изготовления машиностроительных изделий
28 Производство машин и оборудования	Проектно-конструкторский	ПКв-4 – Способен участвовать в разработке и отладке управляющих программ и программного обеспечения систем управления оборудованием автоматизированных производственных систем машиностроения	ИД1 _{ПКв-4} – Выбирает оптимальное сочетание и пишет программы для сопряжения различных программных сред для управления автоматизированными производственными системами машиностроения
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности			ИД2 _{ПКв-4} – Формирует открытую архитектуру и создает на ее основе средства автоматизации, программирует и проводит отладку программ управления автоматизированными производственными системами
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Производственно-технологический		
28 Производство машин и оборудования	Производственно-технологический	ПКв-5 – Способен участвовать в работах по размещению оборудования автоматизированных производственных систем машиностроения и их оснащению средствами автоматизации технологических операций, наладке и сдачи в эксплуатацию	ИД1 _{ПКв-5} – Выбирает основное и вспомогательное оборудование и средства автоматизации технологических операций в соответствии с технологией изготовления машиностроительных изделий
	Проектно-конструкторский		ИД2 _{ПКв-5} – Разрабатывает планы размещения оборудования, контролирует правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям и наладке оборудования и средств автоматизации ИД3 _{ПКв-5} – Определяет эксплуатационные данные автоматизированных производственных систем и проводит их оценку в отношении соответствия требованиям экономики и технической эстетики

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Научно-исследовательский	ПКв-6 – Способен участвовать в работах по оценке характеристик конкретных механических объектов (машины, конструкции, композитные структуры, установки, оборудование и другие объекты современной техники)	ИД1 _{ПКв-6} – Разрабатывает математические модели, характеризующие физико-механические процессы и явления в машинах, конструкциях, композитных структурах, установках, оборудовании и других объектах современной техники ИД2 _{ПКв-6} – Планирует, организывает и проводит экспериментальных исследований по оценке характеристик механических объектов
28 Производство машин и оборудования	Производственно-технологический	ПКв-7 – Способен осуществлять контроль за правильностью эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, оценивать качество изготавливаемых изделий, находить и устранять причины брака	ИД1 _{ПКв-7} – Принимает участие в работах по эксплуатации и обслуживанию основного и вспомогательного оборудования машиностроения ИД2 _{ПКв-7} – Применяет методы оценки качества и предлагает мероприятия по снижению причин брака машиностроительных изделий

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Критерии, ПК	Уровни оценивания и описание показателей			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
ИД1_{УК-1} - Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не проведен анализ поставленной задачи, не осуществлен поиск необходимой информации для ее решения	Опосредованно проведен анализ поставленной задачи, не в полной мере осуществлен поиск необходимой информации для ее решения	В полной мере проведен анализ поставленной задачи, осуществлен поиск необходимой информации для ее решения	Широкомасштабно проведен анализ поставленной задачи, осуществлен поиск необходимой информации для ее решения
Оценка методов исследования	Не проведен анализ методов исследования, подобраны методы в соответствии с поставленными задачами	Опосредованно проведен анализ методов исследования, не все методы подобраны в соответствии с поставленными задачами	В полной мере проведен анализ методов исследования, подобраны методы в соответствии с поставленными задачами	Широкомасштабно проведен анализ методов исследования, подобраны методы в соответствии с поставленными задачами
ИД2_{УК-1} – Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений				

Актуальность выпускной квалификационной работы	Не решена поставленная задача, не применен системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации, не проведена оценка последствий возможных решений	Приведено не полное решение поставленной задачи, применен не в полной мере системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации, не проведена оценка последствий возможных решений	Приведено решение поставленной задачи, применен системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации, не в полной мере проведена оценка последствий возможных решений	Приведено решение поставленной задачи, применен системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации, проведена оценка последствий возможных решений
Оценка методов исследования	Не приведены методы исследования позволяющие решить поставленные задачи	Приведены не все методы исследования позволяющие решить поставленные задачи	Приведены методы исследования позволяющие решить поставленные задачи не в полной мере	Приведены методы исследования позволяющие решить поставленные задачи
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				
ИД1_{УК-2} – Определяет (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не определена (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели.	Не в полной мере определена (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели.	Определена (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели	В полном объеме определена (исходя из действующих правовых норм) совокупность взаимосвязанных задач, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели
ИД2_{УК-2} – Проектирует и выбирает оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не предоставлены оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, публично не представлены результаты решения конкретной задачи проекта	Предоставлены оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, публично не представлены результаты решения конкретной задачи проекта	Предоставлены оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, публично результаты решения конкретной задачи проекта	Развернуто предоставлены оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, представлены публично результаты решения конкретной задачи проекта
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
ИД1_{УК-3} - Осуществляет социальное взаимодействие, основанное на понимании роли каждого участника команды				
Оценка результатов работы	Не осуществляет социальное взаимодействие, основанное на понимании роли каждого участника команды	Частично осуществляет социальное взаимодействие, основанное на понимании роли каждого участника команды	Осуществляет социальное взаимодействие, основанное на понимании роли каждого участника команды	В полном объеме осуществляет социальное взаимодействие, основанное на понимании роли каждого участника команды
ИД2_{УК-3} - Результативно реализует свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективных коммуникаций				
Оценка результатов работы	Не способен реализовать свою роль в команде	Частично способен реализовать свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективной коммуникации	Способен результативно реализовать свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективной коммуникации	На высоком уровне способен результативно реализовать свою роль в команде на основе предвидения последствий действий и построения эффективной коммуникации

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)				
ИД1_{УК-4} – Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами с учетом информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач				
Оценка результатов работы	Не способен выбрать коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами с учетом информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач	Не в полной мере способен выбрать коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами с учетом информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач	Способен выбрать коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами с учетом информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач	Способен на должном уровне выбрать коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами с учетом информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач
ИД2_{УК-4} – Демонстрирует умение выполнять перевод текстов с иностранного (-ых) на государственный язык, ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках, демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык, не ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках, не демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения	Частично демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык, частично ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках, не демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения	Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык, ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках, не в полной мере демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения	На высоком уровне демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык, ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках, демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах				
ИД1_{УК-5} – Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп и демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения				

Актуальность выпускной квалификационной работы	Не предоставлена информация о культурных особенностях и традициях различных социальных групп, не продемонстрировано уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения	Не в полном объеме предоставлена информация о культурных особенностях и традициях различных социальных групп, не продемонстрировано уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения	Предоставлена информация о культурных особенностях и традициях различных социальных групп, продемонстрировано уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения	В полном объеме предоставлена информация о культурных особенностях и традициях различных социальных групп, на высоком уровне продемонстрировано уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения
ИД2_{УК-5} – Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не продемонстрировал умение взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Продemonстрировал не в полном объеме умение взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Продemonстрировал умение взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	На высоком уровне продемонстрировал умение взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				
ИД1_{УК-6} – Применяет знание о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы и критически оценивает эффективность использования личного времени при решении поставленных задач в целях достижения планируемого результата				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не владеет знанием о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы, критически не оценил эффективность использования личного времени при решении поставленных задач в целях достижения планируемого результата	Владеет знанием о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы, критически не оценил эффективность использования личного времени при решении поставленных задач в целях достижения планируемого результата	Владеет знанием о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы, критически оценил эффективность использования личного времени при решении поставленных задач в целях достижения планируемого результата	На высоком уровне владеет знанием о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы, критически оценил эффективность использования личного времени при решении поставленных задач в целях достижения планируемого результата
ИД2_{УК-6} – Понимает важность планирования целей собственной деятельности, демонстрирует интерес к учебе, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				

Актуальность выпускной квалификационной работы	Не продемонстрировал понимание важности планирования перспективных целей собственной деятельности, не демонстрировал интерес к учебе, отсутствует навык выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования	Продemonстрировал понимание важности планирования перспективных целей собственной деятельности, демонстрировал не в полной мере интерес к учебе, отсутствует навык выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования	Продemonстрировал понимание важности планирования перспективных целей собственной деятельности, демонстрировал интерес к учебе, навык выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования раскрыт не в полной мере	Продemonстрировал понимание важности планирования перспективных целей собственной деятельности, демонстрировал интерес к учебе, навык выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности				
ИД1_{УК-7} – Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, не соблюдает нормы здорового образа жизни	Не в полной мере поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, частично соблюдает нормы здорового образа жизни	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, соблюдает нормы здорового образа жизни	На высоком уровне поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, соблюдает нормы здорового образа жизни
ИД2_{УК-7} – Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не применяет основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	Частично применяет основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	Применяет основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	В полном объеме применяет основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
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				
ИД1_{УК-8} – Выявляет и устраняет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов				
Оценка результатов работы	Не способен выявлять и устранять возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Частично выявляет и устраняет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Выявляет и устраняет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	На высоком уровне выявляет и устраняет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
ИД2_{УК-8} – Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты и осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте				

Оценка результатов работы	Не обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты, не осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте	Не в полной мере обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты, частично осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте	Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты, осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте	В полном объеме обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты, на высоком уровне осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
ИДЗ_{УК-8} – Обеспечивает устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, а также принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций				
Оценка результатов работы	Не способен обеспечивать устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, не способен принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций	Частично способен обеспечить устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, не в полной мере способен принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций	Способен обеспечить устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, способен принять участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций	На высоком уровне способен обеспечить устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, способен принять участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах				
ИД1_{УК-9} – Демонстрирует понимание значения инклюзивной компетентности, ее компонентов и структуры				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не способен продемонстрировать понимание значения инклюзивной компетентности, ее компонентов и структуры	Демонстрирует фрагментарное понимание значения инклюзивной компетентности, ее компонентов и структуры	Достаточно уверенно демонстрирует понимание значения инклюзивной компетентности, ее компонентов	Уверенно демонстрирует понимание значения инклюзивной компетентности, ее компонентов
ИД2_{УК-9} – Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Демонстрирует непонимание значимости взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, не планирует осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Демонстрирует частичное понимание значимости взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, планирует не в полной мере осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Достаточно уверенно демонстрирует понимание значимости взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, планирует осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Уверенно демонстрирует понимание значимости взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, уверенно планирует осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности				
ИД1_{УК-10} – Демонстрирует понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике				
Оценка результатов работы	Не демонстрирует понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Частично демонстрирует понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Демонстрирует понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	На должном уровне демонстрирует понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
ИД2_{УК-10} – 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				
Оценка результатов работы	Не применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, не использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), не контролирует собственные экономические и финансовые риски	Частично применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, не в полной мере использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), частично контролирует собственные экономические и финансовые риски	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	В полном объеме 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
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению				
ИД1_{УК-11} – Демонстрирует понимание природы коррупции как социально-правового феномена				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не демонстрирует понимание природы коррупции как социально-правового феномена	Частично демонстрирует понимание природы коррупции как социально-правового феномена	Демонстрирует понимание природы коррупции как социально-правового феномена	На высоком уровне демонстрирует понимание природы коррупции как социально-правового феномена
ИД2_{УК-11} – Идентифицирует коррупционное поведение в обществе и формирует к нему нетерпимое отношение				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не способен идентифицировать коррупционное поведение в обществе и формировать к нему нетерпимое отношение	Не в полной мере идентифицирует коррупционное поведение в обществе и не формирует к нему нетерпимое отношение	Идентифицирует коррупционное поведение в обществе и формирует к нему нетерпимое отношение	В полном объеме идентифицирует коррупционное поведение в обществе и формирует к нему нетерпимое отношение
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности				
ИД1_{ОПК-1} – Применяет естественнонаучные знания и методы математического анализа в профессиональной деятельности				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не демонстрирует естественнонаучные знания и методы математического анализа в профессиональной деятельности	Демонстрирует фрагментарные естественнонаучные знания и методы математического анализа в профессиональной деятельности	Достаточно уверенно владеет естественнонаучными знаниями и методами математического анализа в профессиональной деятельности	Уверенно владеет естественнонаучными знаниями и методами математического анализа в профессиональной деятельности
ИД2_{ОПК-1} – Применяет общинженерные знания и методы математического моделирования в профессиональной деятельности				

Оценка методов исследования	Не демонстрирует общеинженерные знания и методы математического моделирования в профессиональной деятельности	Демонстрирует неполные знания общеинженерные знания и методы математического моделирования в профессиональной деятельности	Демонстрирует общие знания общеинженерные знания и методы математического моделирования в профессиональной деятельности	Демонстрирует обширные знания общеинженерные знания и методы математического моделирования в профессиональной деятельности
ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации				
ИД1_{ОПК-2} – Применяет основные методы, способы и средства получения информации				
Оценка методов исследования	Не демонстрирует знания основных методов, способов и средств получения информации	Демонстрирует фрагментарные знания основных методов, способов и средств получения информации	Демонстрирует общие знания основных методов, способов и средств получения информации	Демонстрирует обширные знания основных методов, способов и средств получения информации
ИД2_{ОПК-2} – Применяет основные методы, способы и средства хранения, переработки информации				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не демонстрирует знания о применении основных методов, способов и средств хранения, переработки информации	Демонстрирует фрагментарное знание о применении основных методов, способов и средств хранения, переработки информации	Демонстрирует общие знания о применении основных методов, способов и средств хранения, переработки информации	Демонстрирует обширные знания о применении основных методов, способов и средств хранения, переработки информации
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений				
ИД1_{ОПК-3} – Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических и социальных ограничений				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не демонстрирует понимание способов осуществления профессиональную деятельность с учетом экономических и социальных ограничений	Демонстрирует фрагментарное понимание способов осуществления профессиональную деятельность с учетом экономических и социальных ограничений	Демонстрирует общее понимание способов осуществления профессиональную деятельность с учетом экономических и социальных ограничений	Демонстрирует максимальное понимание способов осуществления профессиональную деятельность с учетом экономических и социальных ограничений
ИД2_{ОПК-3} – Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений				
Оценка результатов работы	Не способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений	Способен применять некоторые способы осуществления профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений	Способен применять основные способы осуществления профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений
ОПК-4- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности				
ИД1_{ОПК-4} – Понимает принципы работы современных информационных технологий				
Оценка результатов работы	Не понимает принципы работы современных информационных технологий	Не в полной мере понимает принципы работы современных информационных технологий	Понимает принципы работы современных информационных технологий	В полном объеме понимает принципы работы современных информационных технологий
ИД2_{ОПК-4} – Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности				
Оценка результатов работы	Не использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Фрагментарно использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Широко использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью				
ИД1_{ОПК-5} – Применяет нормативно-техническую документацию в профессиональной деятельности				

Актуальность выпускной квалификационной работы	Не применяет нормативно-техническую документацию в профессиональной деятельности	Частично применяет нормативно-техническую документацию в профессиональной деятельности	Применяет нормативно-техническую документацию в профессиональной деятельности	Широко применяет нормативно-техническую документацию в профессиональной деятельности
ИД2_{ОПК-5} – Владеет знаниями стандартов, норм, правил и использует их для разработки нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью				
Оценка результатов работы	Не владеет знаниями стандартов, норм, правил и использует их для разработки нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Частично владеет знаниями стандартов, норм, правил и использует их для разработки нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Владеет знаниями стандартов, норм, правил и использует их для разработки нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Владеет на высоком уровне знаниями стандартов, норм, правил и использует их для разработки нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий				
ИД1_{ОПК-6} – Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры				
Оценка результатов работы	Не способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	Способен решать некоторые стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Способен решать на высоком уровне стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
ИД2_{ОПК-6} – Применяет информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры				
Оценка результатов работы	Не способен применять информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	Способен применять информационно-коммуникационные технологии при решении некоторых стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	Способен применять информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	Способен применять на высоком уровне информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении				
ИД1_{ОПК-7} – Применяет современные безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении				
Оценка результатов работы	Не применяет современные безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Частично применяет современные безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Применяет современные безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	В полном объеме применяет современные безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
ИД2_{ОПК-7} – Применяет современные экологичные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении				

Оценка результатов работы	Не применяет современные экологические методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Частично применяет современные экологические методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Применяет современные экологические методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	На высоком уровне применяет современные экологические методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении				
ИД1_{ОПК-8} – Выявляет и определяет затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении				
Оценка результатов работы	Не выявляет и определяет затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	Частично выявляет и определяет затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	Выявляет и определяет затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	На высоком уровне выявляет и определяет затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении
ИД2_{ОПК-8} – Формулирует предложения по сокращению затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении				
Оценка результатов работы	Не формулирует предложения по сокращению затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	Частично формулирует предложения по сокращению затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	Формулирует предложения по сокращению затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	На высоком уровне формулирует предложения по сокращению затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении соком уровне
ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование				
ИД1_{ОПК-9} – Использует методы и регламенты внедрения нового технологического оборудования				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не использует методы и регламенты внедрения нового технологического оборудования	Частично использует методы и регламенты внедрения нового технологического оборудования	Использует методы и регламенты внедрения нового технологического оборудования	В полном объеме использует методы и регламенты внедрения нового технологического оборудования
ИД2_{ОПК-9} – Использует правила, методы и регламенты освоения нового технологического оборудования				
Оценка результатов работы	Не использует правила, методы и регламенты освоения нового технологического оборудования	Частично использует правила, методы и регламенты освоения нового технологического оборудования	Использует правила, методы и регламенты освоения нового технологического оборудования	В полном объеме использует правила, методы и регламенты освоения нового технологического оборудования
ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах				
ИД1_{ОПК-10} – Применяет методы контроля и обеспечения производственной безопасности на рабочих местах				
Оценка методов исследования	Не применяет методы контроля и обеспечения производственной безопасности на рабочих местах	Частично применяет методы контроля и обеспечения производственной безопасности на рабочих местах	Применяет методы контроля и обеспечения производственной безопасности на рабочих местах	В полном объеме применяет методы контроля и обеспечения производственной безопасности на рабочих местах
ИД2_{ОПК-10} - Применяет методы контроля и обеспечения экологической безопасности на рабочих местах				
Оценка методов исследования	Не применяет методы контроля и обеспечения экологической безопасности на рабочих местах	В недостаточной мере применяет методы контроля и обеспечения экологической безопасности на рабочих местах	Практически в полном объеме применяет методы контроля и обеспечения экологической безопасности на рабочих местах	В полной мере применяет методы контроля и обеспечения экологической безопасности на рабочих местах
ОПК-11 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии				
ИД1_{ОПК-11} - Выявляет естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности				

Оценка методов исследования	Не выявляет естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	В недостаточной мере выявляет естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Выявляет естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	На высоком уровне выявляет естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
ИД2_{ОПК-11} - Привлекает для решения профессиональных задач физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии				
Оценка методов исследования	Не привлекает для решения профессиональных задач физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии	В недостаточной мере привлекает для решения профессиональных задач физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии	Привлекает для решения профессиональных задач физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии	В полной мере привлекает для решения профессиональных задач физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии
ОПК-12 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности				
ИД1_{ОПК-12} – Учитывает современные тенденции развития техники в своей профессиональной деятельности				
Оценка результатов работы	Не способен учитывать современные тенденции развития техники в своей профессиональной деятельности	В недостаточной мере способен учитывать современные тенденции развития техники в своей профессиональной деятельности	Способен учитывать современные тенденции развития техники в своей профессиональной деятельности	Способен в полном объеме учитывать современные тенденции развития техники в своей профессиональной деятельности
ИД2_{ОПК-12} – Учитывает современные тенденции развития технологий в своей профессиональной деятельности				
Оценка результатов работы	Не способен учитывать современные тенденции развития технологий в своей профессиональной деятельности	В недостаточной мере способен учитывать современные тенденции развития технологий в своей профессиональной деятельности	Способен учитывать современные тенденции развития технологий в своей профессиональной деятельности	Способен в полном объеме учитывать современные тенденции развития технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-13 Способен владеть методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации с соблюдением основных требований информационной безопасности				
ИД1_{ОПК-13} – Владеет методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации				
Качество оформления ВКР	Не в полном объеме владеет методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации	Частично владеет методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации	Владеет методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации	В полном объеме владеет методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации
ИД2_{ПКВ-13} - Соблюдает основные требования информационной безопасности при подготовке конструкторско-технологической документации				
Качество оформления ВКР	Не соблюдает основные требования информационной безопасности при подготовке конструкторско-технологической документации	В недостаточной мере соблюдает основные требования информационной безопасности при подготовке конструкторско-технологической документации	Соблюдает основные требования информационной безопасности при подготовке конструкторско-технологической документации	В полном объеме соблюдает основные требования информационной безопасности при подготовке конструкторско-технологической документации
ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения				
ИД1_{ОПК-14} – Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения и предназначенные для решения математических моделей, описывающих физико-механические процессы и явления в машинах, конструкциях, композитных структурах, установках, оборудовании и других объектах современной техники				

Оценка результатов работы	Не разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения и предназначенные для решения математических моделей, описывающих физико-механические процессы и явления в машинах, конструкциях, композитных структурах, установках, оборудовании и других объектах современной техники	Частично разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения и предназначенные для решения математических моделей, описывающих физико-механические процессы и явления в машинах, конструкциях, композитных структурах, установках, оборудовании и других объектах современной техники	Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения и предназначенные для решения математических моделей, описывающих физико-механические процессы и явления в машинах, конструкциях, композитных структурах, установках, оборудовании и других объектах современной техники	На высоком уровне разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения и предназначенные для решения математических моделей, описывающих физико-механические процессы и явления в машинах, конструкциях, композитных структурах, установках, оборудовании и других объектах современной техники
ИД2_{ОПК-14} – Адаптирует существующие алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения и предназначенные для решения математических моделей, описывающих физико-механические процессы и явления в машинах, конструкциях, композитных структурах, установках, оборудовании и других объектах современной техники				
Оценка результатов работы	Не адаптирует существующие алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения и предназначенные для решения математических моделей, описывающих физико-механические процессы и явления в машинах, конструкциях, композитных структурах, установках, оборудовании и других объектах современной техники	Не в полной мере адаптирует существующие алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения и предназначенные для решения математических моделей, описывающих физико-механические процессы и явления в машинах, конструкциях, композитных структурах, установках, оборудовании и других объектах современной техники	Адаптирует существующие алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения и предназначенные для решения математических моделей, описывающих физико-механические процессы и явления в машинах, конструкциях, композитных структурах, установках, оборудовании и других объектах современной техники	Адаптирует на высоком уровне существующие алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения и предназначенные для решения математических моделей, описывающих физико-механические процессы и явления в машинах, конструкциях, композитных структурах, установках, оборудовании и других объектах современной техники
ПКв-1 – Способен обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию, составлять описание и оформлять планы, программы и проекты отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современных компьютерных технологий				
ИД1_{ПКв-1} – Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию и готовит исходные данные для выполнения отдельных этапов соответствующих работ				
Оценка методов исследования	Не обрабатывает и не анализирует научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию и не готовит исходные данные для выполнения отдельных этапов соответствующих работ	Проводит фрагментарную обработку и анализ научно-технической информации, конструкторской, технологической и проектной документации и частично готовит исходные данные для выполнения отдельных этапов соответствующих работ	Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию и готовит исходные данные для выполнения отдельных этапов соответствующих работ	В полном объеме обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию и готовит исходные данные для выполнения отдельных этапов соответствующих работ
ИД2_{ПКв-1} – Составляет описания планов, программ и проектов отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ				

Оценка результатов работы	Не составляет описания планов, программ и проектов отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ	Не в полном объеме составляет описания планов, программ и проектов отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ	Составляет описания планов, программ и проектов отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ	На высоком уровне составляет описания планов, программ и проектов отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ
ИД3_{ПКв-1} – Оформляет результаты научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современных компьютерных технологий				
Качество оформления ВКР	Не оформляет результаты научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современных компьютерных технологий	Оформляет результаты научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современных компьютерных технологий не в полном объеме	Оформляет результаты научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современных компьютерных технологий	Оформляет результаты научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современных компьютерных технологий в полном объеме
ПКв-2 – Способен участвовать в проектировании машин и конструкций с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин с учетом технологичности их изготовления				
ИД1_{ПКв-2} – Проводит функциональный, технический и технологический анализ проектируемых конструкций и машин				
Оценка методов исследования	Не проводит функциональный, технический и технологический анализ проектируемых конструкций и машин	Частично проводит функциональный, технический и технологический анализ проектируемых конструкций и машин	Проводит функциональный, технический и технологический анализ проектируемых конструкций и машин	На высоком уровне проводит функциональный, технический и технологический анализ проектируемых конструкций и машин
ИД2_{ПКв-2} – Выполняет расчеты конструкций, узлов и деталей машин на прочность, устойчивость, долговечность, надежность и износостойкость				
Оценка результатов работы	Демонстрирует выполнение расчетов конструкций, узлов и деталей машин на прочность, устойчивость, долговечность, надежность и износостойкость на низком уровне	Демонстрирует выполнение расчетов конструкций, узлов и деталей машин на прочность, устойчивость, долговечность, надежность и износостойкость на среднем уровне	Демонстрирует выполнение расчетов конструкций, узлов и деталей машин на прочность, устойчивость, долговечность, надежность и износостойкость на хорошем уровне	Демонстрирует выполнение расчетов конструкций, узлов и деталей машин на прочность, устойчивость, долговечность, надежность и износостойкость на высоком уровне
ИД3_{ПКв-2} – Конструирует узлы и детали машин с учетом технологичности их изготовления				
Оценка результатов работы	Не демонстрирует конструирование узлов и деталей машин с учетом технологичности их изготовления	Демонстрирует конструирование узлов и деталей машин с учетом технологичности их изготовления на среднем уровне	Демонстрирует конструирование узлов и деталей машин с учетом технологичности их изготовления на хорошем уровне	На высоком уровне демонстрирует конструирование узлов и деталей машин с учетом технологичности их изготовления
ПКв-3 – Способен применять компьютерные системы автоматизированного проектирования, инженерного анализа, подготовки управляющих программ машиностроительного оборудования и системы автоматизированной подготовки производства (CAD-, CAE-, CAM-, CAPP-системы) при проектировании, конструировании и изготовлении узлов и деталей машин				
ИД1_{ПКв-3} – Использует CAD-, CAE-системы при проектировании и инженерном анализе разрабатываемых машиностроительных изделий				

Оценка методов исследования	Не использует CAD-, CAE-системы при проектировании и инженерном анализе разрабатываемых машиностроительных изделий	Использует CAD-, CAE-системы при проектировании и инженерном анализе разрабатываемых машиностроительных изделий на среднем уровне	Использует CAD-, CAE-системы при проектировании и инженерном анализе разрабатываемых машиностроительных изделий	Использует CAD-, CAE-системы при проектировании и инженерном анализе разрабатываемых машиностроительных изделий на высоком уровне
ИД2_{ПКв-3} – Использует CAD-, CAM-системы при разработке и отладке управляющих программ для операций изготовления детали на оборудовании с числовым программным управлением				
Оценка методов исследования	Не использует CAD-, CAM-системы при разработке и отладке управляющих программ для операций изготовления детали на оборудовании с числовым программным управлением	Использует CAD-, CAM-системы при разработке и отладке управляющих программ для операций изготовления детали на оборудовании с числовым программным управлением на среднем уровне	Использует CAD-, CAM-системы при разработке и отладке управляющих программ для операций изготовления детали на оборудовании с числовым программным управлением	На высоком уровне использует CAD-, CAM-системы при разработке и отладке управляющих программ для операций изготовления детали на оборудовании с числовым программным управлением
ИД3_{ПКв-3} – Использует CAD-, CAPP-системы при разработке технологических процессов изготовления машиностроительных изделий				
Оценка методов исследования	Не использует CAD-, CAPP-системы при разработке технологических процессов изготовления машиностроительных изделий	Использует CAD-, CAPP-системы при разработке технологических процессов изготовления машиностроительных изделий на среднем уровне	Использует CAD-, CAPP-системы при разработке технологических процессов изготовления машиностроительных изделий	На высоком уровне использует CAD-, CAPP-системы при разработке технологических процессов изготовления машиностроительных изделий
ПКв-4 – Способен участвовать в разработке и отладке управляющих программ и программного обеспечения систем управления оборудованием автоматизированных производственных систем машиностроения				
ИД1_{ПКв-4} – Выбирает оптимальное сочетание и пишет программы для сопряжения различных программных сред для управления автоматизированными производственными системами машиностроения				
Оценка результатов работы	Выбирает оптимальное сочетание и пишет программы для сопряжения различных программных сред для управления автоматизированными производственными системами машиностроения на низком уровне	Выбирает оптимальное сочетание и пишет программы для сопряжения различных программных сред для управления автоматизированными производственными системами машиностроения на среднем уровне	Выбирает оптимальное сочетание и пишет программы для сопряжения различных программных сред для управления автоматизированными производственными системами машиностроения на среднем уровне	Выбирает оптимальное сочетание и пишет программы для сопряжения различных программных сред для управления автоматизированными производственными системами машиностроения на высоком уровне
ИД2_{ПКв-4} – Формирует открытую архитектуру и создает на ее основе средства автоматизации, программирует и проводит отладку программ управления автоматизированными производственными системами				
Оценка результатов работы	Формирует открытую архитектуру и создает на ее основе средства автоматизации, программирует и проводит отладку программ управления автоматизированными производственными системами на низком уровне	Формирует открытую архитектуру и создает на ее основе средства автоматизации, программирует и проводит отладку программ управления автоматизированными производственными системами на среднем уровне	Формирует открытую архитектуру и создает на ее основе средства автоматизации, программирует и проводит отладку программ управления автоматизированными производственными системами	Формирует открытую архитектуру и создает на ее основе средства автоматизации, программирует и проводит отладку программ управления автоматизированными производственными системами на высоком уровне
ПКв-5 – Способен участвовать в работах по размещению оборудования автоматизированных производственных систем машиностроения и их оснащению средствами автоматизации технологических операций, наладке и сдачи в эксплуатацию				
ИД1_{ПКв-5} – Выбирает основное и вспомогательное оборудование и средства автоматизации технологических операций в соответствии с технологией изготовления машиностроительных изделий				

Оценка результатов работы	Не выбирает основное и вспомогательное оборудование и средства автоматизации технологических операций в соответствии с технологией изготовления машиностроительных изделий	Не в полном объеме выбирает основное и вспомогательное оборудование и средства автоматизации технологических операций в соответствии с технологией изготовления машиностроительных изделий	Выбирает основное и вспомогательное оборудование и средства автоматизации технологических операций в соответствии с технологией изготовления машиностроительных изделий	В полном объеме выбирает основное и вспомогательное оборудование и средства автоматизации технологических операций в соответствии с технологией изготовления машиностроительных изделий
ИД2_{ПКв-5} – Разрабатывает планы размещения оборудования, контролирует правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям и наладке оборудования и средств автоматизации				
Оценка результатов работы	Не разрабатывает планы размещения оборудования, контролирует правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям и наладке оборудования и средств автоматизации	Частично разрабатывает планы размещения оборудования, контролирует правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям и наладке оборудования и средств автоматизации	Разрабатывает планы размещения оборудования, контролирует правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям и наладке оборудования и средств автоматизации	На высоком уровне разрабатывает планы размещения оборудования, контролирует правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям и наладке оборудования и средств автоматизации
ИД3_{ПКв-5} – Определяет эксплуатационные данные автоматизированных производственных систем и проводит их оценку в отношении соответствия требованиям экономики и технической эстетики				
Оценка результатов работы	Не определяет эксплуатационные данные автоматизированных производственных систем и проводит их оценку в отношении соответствия требованиям экономики и технической эстетики	Частично определяет эксплуатационные данные автоматизированных производственных систем и проводит их оценку в отношении соответствия требованиям экономики и технической эстетики	Определяет эксплуатационные данные автоматизированных производственных систем и проводит их оценку в отношении соответствия требованиям экономики и технической эстетики	На высоком уровне определяет эксплуатационные данные автоматизированных производственных систем и проводит их оценку в отношении соответствия требованиям экономики и технической эстетики
ПКв-6 – Способен участвовать в работах по оценке характеристик конкретных механических объектов (машины, конструкции, композитные структуры, установки, оборудование и другие объекты современной техники)				
ИД1_{ПКв-6} – Разрабатывает математические модели, характеризующие физико-механические процессы и явления в машинах, конструкциях, композитных структурах, установках, оборудовании и других объектах современной техники				
Оценка результатов работы	Не разрабатывает математические модели, характеризующие физико-механические процессы и явления в машинах, конструкциях, композитных структурах, установках, оборудовании и других объектах современной техники	Не в полном объеме разрабатывает математические модели, характеризующие физико-механические процессы и явления в машинах, конструкциях, композитных структурах, установках, оборудовании и других объектах современной техники	Разрабатывает математические модели, характеризующие физико-механические процессы и явления в машинах, конструкциях, композитных структурах, установках, оборудовании и других объектах современной техники	В полном объеме разрабатывает математические модели, характеризующие физико-механические процессы и явления в машинах, конструкциях, композитных структурах, установках, оборудовании и других объектах современной техники
ИД2_{ПКв-6} – Планирует, организывает и проводит экспериментальных исследований по оценке характеристик механических объектов				
Оценка результатов работы	Не планирует, организывает и проводит экспериментальных исследований по оценке характеристик механических объектов	Частично планирует, организывает и проводит экспериментальных исследований по оценке характеристик механических объектов	Планирует, организывает и проводит экспериментальных исследований по оценке характеристик механических объектов	На высоком уровне планирует, организывает и проводит экспериментальных исследований по оценке характеристик механических объектов
ПКв-7 – Способен осуществлять контроль за правильностью эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, оценивать качество изготавливаемых изделий, находить и устранять причины брака				

ИД1_{ПКВ-7} – Принимает участие в работах по эксплуатации и обслуживанию основного и вспомогательного оборудования машиностроения				
Оценка результатов работы	Не принимает участие в работах по эксплуатации и обслуживанию основного и вспомогательного оборудования машиностроения	Не в полной мере принимает участие в работах по эксплуатации и обслуживанию основного и вспомогательного оборудования машиностроения	Принимает участие в работах по эксплуатации и обслуживанию основного и вспомогательного оборудования машиностроения	В полной мере, на высоком уровне принимает участие в работах по эксплуатации и обслуживанию основного и вспомогательного оборудования машиностроения
ИД2_{ПКВ-7} – Применяет методы оценки качества и предлагает мероприятия по снижению причин брака машиностроительных изделий				
Оценка методов исследования	Не применяет методы оценки качества и предлагает мероприятия по снижению причин брака машиностроительных изделий	Применяет методы оценки качества и предлагает мероприятия по снижению причин брака машиностроительных изделий	Применяет методы оценки качества и предлагает мероприятия по снижению причин брака машиностроительных изделий	На высоком уровне применяет методы оценки качества и предлагает мероприятия по снижению причин брака машиностроительных изделий

Качество защиты ВКР

Критерии	Уровни оценивания и описание показателей			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
Качество доклада на заседании ГЭК	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки	Автор, в целом, владеет терминологией, но допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы. Защита, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.	Автор достаточно уверенно владеет терминологией, защиту строит связно, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал.	Автор уверенно владеет терминологией, защиту строит связно, использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др.
Правильность и аргументированность ответов на вопросы	Автор обнаруживает неумение применять полученные знания в ответах на вопросы членов ГЭК	Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе, и затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК.	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах.	Автор уверенно показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.
Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности	Автор обнаруживает непонимание содержательных основ в области профессиональной деятельности и неумение применять полученные знания на практике.	Автор допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.	Автор достаточно уверенно осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или допущены отступления в практической части от законов композиционного решения.	Автор уверенно осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ВКР выполнена качественно и на высоком уровне.
Свобода владения материалом ВКР	Автор обнаруживает непонимание материалов ВКР и проявляет неумение применять полученные материалы даже с помощью членов комиссии.	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе. Практическая часть ВКР выполнена некачественно	Автор достаточно уверенно владеет содержанием материалов работы, но допускает отдельные неточности при защите ВКР. Практическая часть ВКР выполнена качественно	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения.

Оценочный лист ВКР
по направлению подготовки/специальности _____

Номер ОПК, ПК,	Формулировка компетенции	Раз дел ВКР	ФИО студента	ФИО студента	ФИО студента	ФИО студента
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1 2	Базо- вый, удо- влетв.	Повышен- ный, хорошо	Базо- вый, удо- влетв.	Повышен- ный, отлично
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	1	Базо- вый, удо- влетв.	Повышен- ный, хорошо	Базо- вый, удо- влетв.	Повышен- ный, отлично
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде	3	Базо- вый, удо- влетв.	Повышен- ный, хорошо	Базо- вый, удо- влетв.	Повышен- ный,отлично
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(ах)	3 4	Базо- вый, удо- влетв.	Повышен- ный, хорошо	Базо- вый, удо- влетв.	Повышен- ный, отлично
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	1	Базо- вый, удо- влетв.	Повышен- ный, хорошо	Базо- вый, удо- влетв.	Повышен- ный, отлично
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	1	Базо- вый, удо- влетв.	Повышен- ный, хорошо	Базо- вый, удо- влетв.	Повышен- ный, отлично
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	4	Базо- вый, удо- влетв.	Повышен- ный, хорошо	Базо- вый, удо- влетв.	Повышен- ный, отлично
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	3	Базо- вый, удо- влетв.	Повышен- ный, хоро- шо	Базо- вый, удо- влетв.	Повышен- ный, отлично
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	4	Базо- вый, удо- влетв.	Повышен- ный, хорошо	Базо- вый, удо- влетв.	Повышен- ный, отлично
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	3	Базо- вый, удо- влетв.	Повышен- ный, хорошо	Базо- вый, удо- влетв.	Повышен- ный, отлично
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	4	Базо- вый, удо- влетв.	Повышен- ный, хорошо	Базо- вый, удо- влетв.	Повышен- ный, отлично
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	1 2 3	Базо- вый, удо- влетв.	Повышен- ный, хорошо		
ОПК-4	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	1 2 3	Базо- вый, удо-	Повышен- ный, хоро- шо	Базо- вый, удо-	Повышен- ный,отлично

			<i>влетв.</i>		<i>влетв.</i>	
ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	2 3	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный,отлично</i>
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	4 5	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный,отлично</i>
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	2 3	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный,отлично</i>
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью	2 3 4	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный,отлично</i>
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	1 2 3	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный,отлично</i>
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	4	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный,отлично</i>
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	5	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный,отлично</i>
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	2 3 4	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный,отлично</i>
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	4	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный,отлично</i>
ОПК-11	Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии	1 2	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный,отлично</i>
ОПК-12	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	1 2	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный,отлично</i>
ОПК-13	Способен владеть методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации с соблюдением основных требований информационной безопасности	1 2 3 4 5	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный,отлично</i>
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	3	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный,отлично</i>
ПКв-1	Способен обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию, конструкторскую, технологическую и проектную документацию, составлять описание и оформлять планы, програм-	1	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный,отлично</i>

	мы и проекты отдельных этапов научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических работ с использованием современных компьютерных технологий.					
ПКв-2	Способен участвовать в проектировании машин и конструкций с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин с учетом технологичности их изготовления	2 3	Базовый, удовлетв.	Повышенный, хорошо	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично
ПКв-3	способностью составлять описания выполненных расчетно-экспериментальных работ и разрабатываемых проектов, обрабатывать и анализировать полученные результаты, готовить данные для составления отчетов и презентаций, написания докладов, статей и другой научно-технической документации	2 3	Базовый, удовлетв.	Повышенный, хорошо	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично
ПКв-4	Способен участвовать в разработке и отладке управляющих программ и программного обеспечения систем управления оборудованием автоматизированных производственных систем машиностроения	3	Базовый, удовлетв.	Повышенный, хорошо	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично
ПКв-5	Способен участвовать в работах по размещению оборудования автоматизированных производственных систем машиностроения и их оснащению средствами автоматизации технологических операций, наладке и сдачи в эксплуатацию	3 4	Базовый, удовлетв.	Повышенный, хорошо	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично
ПКв-6	Способен участвовать в работах по оценке характеристик конкретных механических объектов (машины, конструкции, композитные структуры, установки, оборудование и другие объекты современной техники)	2 3	Базовый, удовлетв.	Повышенный, хорошо	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично
ПКв-7	Способен осуществлять контроль за правильностью эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, оценивать качество изготавливаемых изделий, находить и устранять причины брака	4	Базовый, удовлетв.	Повышенный, хорошо	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично

Сводный оценочный лист ГЭК

ФИО обучающегося _____ (ФИО)

Компетенции	Председатель ГЭК _____(ФИО)	Зам. председателя ГЭК _____(ФИО)	Член ГЭК _____ (ФИО)	Член ГЭК _____ (ФИО)	Член ГЭК _____ (ФИО)
УК-1					
УК-2					
УК-3					
УК-4					
УК-5					
УК-6					
УК-7					
УК-8					
УК-9					
УК-10					
УК-11					
ОПК-1					
ОПК-2					
ОПК-3					
ОПК-4					
ОПК-5					
ОПК-6					
ОПК-7					
ОПК-8					
ОПК-9					
ОПК-10					
ОПК-11					
ОПК-12					
ОПК-13					
ОПК-14					
ПКв-1					
ПКв-2					
ПКв-3					
ПКв-4					
ПКв-5					
ПКв-6					
ПКв-7					
Среднее зна- чение оценки					
Итоговая оценка					

4. Примерные тематики выпускной квалификационной работы.

Тематика выпускных квалификационных работ по направлению подготовки

15.03.03 – Прикладная механика

(код и наименование направления подготовки)

Виды профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО	Тематика ВКР
проектно-конструкторская	Разработка технологического процесса и модернизация установки для гибки тонкостенных труб проталкиванием.
	Разработка технологического процесса и оснастки для ротационной раскатки тонкостенных прецизионных труб.
	Разработка процесса и определение параметров калибровки тонкостенных труб обжатием.
	Разработка и усовершенствование конструкции подъемно-транспортной установки.
	Анализ прочности и долговечности конструктивных элементов дезинтегратора.
	Исследование повышения работоспособности цепных передач.
	Рациональная оптимизация приводного барабана ленточного конвейера.
	Рациональная оптимизация ленточного конвейера с подвесной лентой.
	Исследование электроискровых методов упрочнения для улучшения эксплуатационных характеристик режущих инструментов и деталей машин.
	Проектирование сварной конструкции корпуса двухступенчатого цилиндрическо-червячного редуктора лебёдки маневровой.

Тематика утверждается на заседании методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 15.03.03 – Прикладная механика, с указанием номера и даты протокола МК, и подписывается председателем МК (заведующим кафедрой).

5. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

Государственный экзамен не предусмотрен

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы высшего образования:

- СТ ВГУИТ 2.4.08 Государственная итоговая аттестация;
- программа государственной итоговой аттестации по ОП ВО.

Программа государственной итоговой аттестации включает следующие разделы:

- общие положения;
- цели и задачи государственных итоговых аттестационных испытаний;
- место ГИА в структуре образовательной программы;
- требования к государственному экзамену (при наличии);
- требования к выпускной квалификационной работе (при наличии);
- организация государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- порядок подачи и рассмотрения апелляций;
- порядок повторного проведения государственной итоговой аттестации.