

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

УТВЕРЖДАЮ

И. о. проректора по учебной работе

(подпись) **Василенко В.Н.**
(Ф.И.О.)

«30» мая 2024 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Специальность

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

Специализация

Проектирование технологических комплексов пищевых производств

Квалификация выпускника

Инженер

Воронеж

Содержание	Стр.
1. Общие положения	3
2. Цели и задачи государственных аттестационных испытаний	3
3. Место ГИА в структуре образовательной программы	10
4. Требования к выпускной квалификационной работе	11
4.1. Формы выпускных квалификационных работ	11
4.2. Сроки выполнения и защиты ВКР	11
4.3. Структура выпускных квалифицированных работ	11
4.4. Объем ВКР	12
4.5. Организация выполнения выпускной квалификационной работы	12
4.6. Рекомендации по проведению защиты выпускной работы	15
5. Организация государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	16
6. Порядок подачи и рассмотрения апелляций	17
7. Порядок повторного проведения государственной итоговой аттестации	17
Приложение А. График выполнения работ по проведению государственной итоговой аттестации выпускников ВГУИТ	19
Приложение Б. Форма задания на выполнение выпускной квалификационной работы	20
Приложение В. Форма бланка отзыва руководителя на ВКР	23
Приложение Г. Форма бланка направления на рецензию	25
Приложение Д. Форма бланка рецензии на ВКР	26
Приложение Е. Памятка рецензенту ВКР	29
Приложение Ж. Форма титульного листа ВКР	30
Приложение З. Аттестационный лист защиты ВКР	31
Приложение И. Форма 1 бланка протокола ГЭК при защите ВКР	32
Приложение К. Форма 2 бланка протокола ГЭК при защите ВКР	34
Приложение Л. Требования к оформлению ВКР	35
Приложение М. Типовые бланки заявлений	36
Приложение Н. Типовые формы приказов	39
Приложение О. Порядок размещения текста выпускной квалификационной работы в автоматизированной интегрированной библиотечной системе «МегаПро»	44
Приложение П. Форма бланка протокола апелляционной комиссии	46
Лист учета изменений и дополнений	48
Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации	49

1. Общие положения.

1.1. Учебным планом по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» предусмотрена государственная итоговая аттестация в форме защиты выпускной квалификационной работы.

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 ГЭК, 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 работающих 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 ВО 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов».

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

2.3. Видом профессиональной деятельности выпускника являются следующие типы:

- А) производственно-технологический;
- Б) проектно-конструкторский.

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

производственно-технологическая деятельность:

- модернизация технологического оборудования, существующих мехатронных и робототехнических систем, управляющих, информационно-сенсорных и исполнительных подсистем автоматизированной системы производства пищевой продукции;
- контроль испытания средств автоматизации и систем механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции;
- анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа.

проектно-конструкторская деятельность:

- разработка функциональной, логической и технической организации производства пищевой продукции на автоматизированных линиях;

- математическое моделирование процессов механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции;
- описание принципов действия проектируемых технических средств механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции;
- разработка эскизных, технических и рабочих проектов автоматизированных промышленных линий по производству пищевой продукции с использованием современных средств автоматизации проектирования на основе международных стандартов непрерывного сопровождения и информационной поддержки всех этапов производства продукции.

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

– *универсальные компетенции и индикаторы их достижений:*

Категория универсальных компетенций	Код и наименование Универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД1_{УК-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		ИД2_{УК-1} – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2 – способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД1_{УК-2} – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику
		ИД2_{УК-2} – Организует разработку плана реализации проекта, его корректировку и контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3 – способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД1_{УК-3} – Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели
		ИД2_{УК-3} – Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений, урегулирует разногласия с учетом предвидения результатов личных и коллективных действий
Коммуникация	УК-4 – способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД1_{УК-4} – Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических и профессиональных текстов и эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
		ИД2_{УК-4} – Использует коммуникативные технологии в сфере профессиональной деятельности и в научной среде, в том числе общается на иностранном языке
Межкультурное взаимодействие	УК-5 – способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД1_{УК-5} – Анализирует особенности поведения и мотивацию людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними
		ИД2_{УК-5} – Владеет навыками создания не дискриминационной среды межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 – способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД1_{УК-6} – Объективно оценивает свои возможности, ресурсы и их пределы, определяет способы совершенствования собственной и профессиональной деятельности
		ИД2_{УК-6} – Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста, планирует свою профессиональную деятельность
	УК-7 – способен под-	ИД1_{УК-7} – Поддерживает должный уровень физиче-

	держивать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ской 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 (при наличии во ФГОС ВО)	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

– общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижений

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Категорий нет	ОПК-1 – способен формулировать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и машиностроительном производстве	ИД1_{опк-1} – Формирует целостное представление об инженерной деятельности и современных техническом и технологическом уровнях производства ИД2_{опк-1} – Обосновывает перспективные направления внедрения достижений науки в производство

	ОПК-2 – способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач в машиностроении	ИД1 _{опк-2} – применяет приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения общеинженерных задач
		ИД2 _{опк-2} – применяет приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач пищевой промышленности
	ОПК-3 – способен разрабатывать требования к информационной безопасности в машиностроении	ИД1 _{опк-3} – выполняет требования информационной безопасности
		ИД2 _{опк-3} – формулирует требования к информационной безопасности для пищевого производства
	ОПК-4 – способен самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, анализ научной и патентной литературы	ИД1 _{опк-4} – использует источники информации для научного и патентного поиска
		ИД2 _{опк-4} – организует свою работу для поиска и анализа научной и патентной литературы
	ОПК-5 – способен генерировать и использовать новые инженерные идеи в области своей профессиональной деятельности	ИД1 _{опк-5} – использует методы генерации новых инженерных идей
		ИД2 _{опк-5} – обосновывает применение новых инженерных идей при разработке и совершенствовании технологических машин и комплексов пищевых производств
	ОПК-6 – способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД1 _{опк-6} – использует современные информационные технологии
		ИД2 _{опк-6} – применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-7 – способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий в машиностроении	ИД1 _{опк-7} – выбирает рациональные форму и материал изделий, способы их обработки и сборки
		ИД2 _{опк-7} – разрабатывает технологические карты изготовления изделий
	ОПК-8 – способен проектировать техническое оснащение рабочих мест на машиностроительном предприятии	ИД1 _{опк-8} – размещает рабочие места на производственных площадях и назначает перечень их материально-технического обеспечения и необходимых средств
		ИД2 _{опк-8} – выполняет детализацию материально-технического обеспечения и необходимых средств и распределяет их в рабочей зоне
	ОПК-9 – способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, принимать участие в работах по расчету и проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, си-	ИД1 _{опк-9} – подготавливает технические задания на разработку проектных решений
		ИД2 _{опк-9} – разрабатывает эскизные, технические и рабочие проекты с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий

	стем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций: разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения	ИД3_{опк-9} – анализирует различную техническую документацию, подготавливает необходимые обзоры, отзывы, заключения
	ОПК-10 – способен проводить патентные исследования	ИД1_{опк-10} – выполняет сравнительный анализ технических решений, выявляя их сходство и различие, достоинства и недостатки. ИД2_{опк-10} – оценивает патентоспособность объекта интеллектуальной деятельности, проводит проверку патентной чистоты
	ОПК-11 – способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД1_{опк-11} – разрабатывает алгоритмы решения задач ИД2_{опк-11} – разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения

– самостоятельно установленные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижений

Область ПД	Типы задач ПД	Задачи ПД	Код и наименование ПКв	Код и наименование индикатора достижения ПКв	Основание (ПС)
22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака	Проектно-конструкторский	Разработка функциональной, логической и технической организации производства пищевой продукции на автоматизированных промышленных линиях	ПКв-1 – способен разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию производства пищевой продукции на автоматизированных промышленных линиях	ИД-1_{пкв-1} – Разрабатывает функциональную и логическую организацию производства пищевой продукции на автоматизированных промышленных линиях ИД-2_{пкв-1} – Разрабатывает техническую организацию производства пищевой продукции на автоматизированных промышленных линиях	ПС 22.009 «Специалист по механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности»
		Математическое моделирование процессов механизации, автоматизации и роботизации промышленных	ПКв-2 – способен обеспечивать математическое моделирование процессов, средств механизации	ИД-1_{пкв-2} – Выполняет математическое моделирование технологических процессов, машин и оборудования	

		линий по производству пищевой продукции	зации, автоматизации и роботизации промышленных линий	ИД-2_{ПКВ-2} – Выполняет математическое моделирование средств автоматизации и роботизации
		Описание принципов действия проектируемых технических средств механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции	ПКВ-3 – способен составлять описание принципов действия и конструкции проектируемых технических средств и систем автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции	ИД-1_{ПКВ-3} – Составляет описание принципов действия и конструкции технологических машин промышленных линий по производству пищевой продукции
				ИД-2_{ПКВ-3} – Составляет описание принципов действия и конструкции устройств систем автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции
		Разработка эскизных, технических и рабочих проектов автоматизированных промышленных линий по производству пищевой продукции с использованием современных средств проектирования на основе международных стандартов непрерывного сопровождения и информационной поддержки всех этапов производства продукции	ПКВ-4 – способен применять принципы и особенности проектирования технологических машин и комплексов для пищевых производств при разработке эскизных, технических и рабочих проектов автоматизированных промышленных линий	ИД-1_{ПКВ-4} – Разрабатывает эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных промышленных линий
				ИД-1_{ПКВ-4} – Применяет принципы и особенности проектирования технологических машин и комплексов для пищевых производств
			ПКВ-5 – способен разрабатывать и оформлять рабочую проектную и техническую документацию, в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами на основе международных стандартов непрерывного сопровождения и информационной поддержки всех этапов производства продукции	ИД-1_{ПКВ-5} – Разрабатывает и оформляет рабочую проектную и техническую документацию, в соответствии с техническими условиями, отечественными стандартами, и другими нормативными документами
				ИД-2_{ПКВ-5} – Разрабатывает и оформляет рабочую проектную и техническую документацию на основе международных стандартов непрерывного сопровождения и информационной поддержки всех этапов производства продукции

	Производственно-технологический	Моодернизация технологического оборудования, существующих мехатронных и робототехнических систем, управляющих, информационно-сенсорных и исполнительных подсистем автоматизированной системы производства пищевой продукции	ПКв-6 – способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов машиностроения, процессов, технологических машин и комплексов пищевых производств	ИД-1_{ПКв-6} – Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов машиностроения ИД-2_{ПКв-6} – Применяет стандартные методы расчета при проектировании процессов, технологических машин и комплексов пищевых производств
			ПКв-7 – способен к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по разработке перспективных конструкций технологических машин и современных технологических комплексов пищевых производств	ИД-1_{ПКв-7} – Изучает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по разработке перспективных конструкций технологических машин пищевых производств ИД-2_{ПКв-7} – Изучает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыта по разработке современных технологических комплексов пищевых производств
				ИД-1_{ПКв-8} – Модернизирует технологическое оборудование на базе знаний конструктивных особенностей технических средств, используемых в автоматизированных технологических комплексах пищевых производств ИД-2_{ПКв-8} – Модернизирует мехатронные системы на базе знаний конструктивных особенностей технических средств, используемых в автоматизированных технологических комплексах пищевых производств
		Контроль испытания средств и систем механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции	ПКв-8 – способен модернизировать технологическое оборудование и мехатронные системы на базе знаний конструктивных особенностей технических средств, используемых в автоматизированных технологических комплексах пищевых производств	ИД-1_{ПКв-9} – разрабатывает требования к качеству монтажа и наладке при испытаниях и сдаче в эксплуатацию технологических машин и комплексов пищевых производств
			ПКв-9 – способен проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию технологических машин, систем автоматизации и	

			роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции	ИД-2_{ПКв-9} – разрабатывает требования к качеству монтажа и наладке при испытаниях и сдаче в эксплуатацию систем автоматизации промышленных линий по производству пищевой продукции	
		Анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением современных методов и средств анализа	ПКв-10 – способен выполнять анализ состояния и динамики функционирования технологического оборудования, средств и систем автоматизации промышленных линий по производству пищевой продукции, организовывать их профилактический осмотр и текущий ремонт	ИД-1_{ПКв-10} – Анализирует динамику функционирования технологического оборудования, техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования и средств систем автоматизации	
				ИД-2_{ПКв-10} – Выполняет профилактический осмотр и назначает работы для проведения текущего ремонта технических средств технологических комплексов	
			ПКв-11 – способен выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств технологических комплексов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	ИД-1_{ПКв-11} – Выполняет работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств технологических комплексов ИД-2_{ПКв-11} – Разрабатывает метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	

Формирование перечисленных компетенций осуществляется при выполнении выпускной квалификационной работы (ВКР).

3. Место ГИА в структуре образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части образовательной программы по направлению подготовки (специальности) 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов». ГИА проходит в 11 семестре для очной формы обучения. На нее отводится 360 акад. ч, что составляет 10 ЗЕТ. Контактная работа при проведении ГИА составляет 13,5 акад. ч, самостоятельная работа – 346,5 акад. ч.

4. Требования к выпускной квалификационной работе.

4.1. Формы выпускных квалификационных работ.

Выпускные квалификационные работы выполняются в форме дипломного проекта, соответствующей квалификации «инженер».

4.2. Сроки выполнения и защиты ВКР.

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

4.3. Структура выпускных квалифицированных работ.

В состав ВКР входят графическая часть и расчетно-пояснительная записка. ВКР представляет собой совокупность элементов научно-исследовательской работы, технического предложения, эскизного и технических проектов и включает этапы выполнения работ различных стадий разработки.

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;
- 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.

Описание основной части ВКР:

Разделы пояснительной записки	Кол-во страниц
1. Анализ современных объектов аналогичного назначения (линий, машин, аппаратов и т.п.) 1.1. Технология производства и технологическая схема 1.2. Назначение и классификация 1.3. Исследование проектной ситуации 1.3.1. Библиографические методы 1.3.2. Патентные исследования 1.3.3. Накопление и свертывание информации 1.4. Разработка технического задания на проектируемую машину 1.5. Формулирование идеи и обоснование технического решения	10...12
2. Описание разработанного объекта 2.1. Назначение и область применения 2.2. Описание конструкции и принципа действия 2.3. Техническая характеристика	2...3
3. Научно-исследовательская работа 3.1. Объекты исследований 3.2. Метода исследований	8...10
4. Инженерные расчеты 4.1. Технологические расчеты 4.2. Варианты принципиальных кинематических схем. Кинематические расчеты 4.3. Разработка циклограмм и синхрограмм 4.4. Энергетические расчеты	20...25

4.5. Теплотехнические расчеты	
4.6. Расчет деталей на прочность и жесткость	
4.7. Трубопроводы пищевых производств	
4.8. Применение ЭВМ и САПР	
5. Монтаж, диагностика, ремонт и сервисное обслуживание оборудования	4....5
6. Схема автоматизации проекта	4....5
7. Технология изготовления деталей объекта	3....4
8. Безопасность и экологичность проекта	6....8
9. Бизнес-планирование и технико-экономические расчеты	7....8
Итого:	60...70

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.

4.4. Объем ВКР.

Объем ВКР: графическая часть не менее 10 листов формата А1; расчетно-пояснительная записка – в пределах 60-70 страниц, состоящая из разделов, приведенных в пункте 4.3.

Цифровые, табличные и прочие иллюстративные материалы могут быть вынесены в приложения. Чертежи распечатываются в формате А4 и прикрепляются к ВКР в виде приложения.

4.5. Организация выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

4.5.1. Тематика ВКР разрабатывается сотрудниками выпускающей кафедры. Решением заседания методической комиссии (МК) по направлению подготовки ВГУИТ определяет, а своим распоряжением декан факультета утверждает перечень тем ВКР. Утвержденный перечень тем ВКР помещается на информационном стенде выпускающей кафедры и деканата **не позднее, чем за шесть месяцев до даты начала ГИА.**

Тематика ВКР должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и организации производства (см. п. 4.2 оценочных материалов для ГИА).

4.5.2. 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, выполня-

ющих ВКР совместно), на имя председателя УМК (заведующего выпускающей кафедры), решением заседания МК предложенная тема ВКР утверждается или нет.

4.5.3. 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.

4.5.4. Приказом ректора ВГУИТ, проект которого готовит заведующий выпускающей кафедры), 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.

4.5.5. 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.

4.5.6. Функции руководителя ВКР:

4.5.6.1. **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.

4.5.6.2. **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.

4.5.7. 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.

4.5.8. Права и обязанности обучающегося, выполняющего ВКР

4.5.8.1. **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.

4.5.8.2. **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.

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

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

4.5.10. 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 Положения об обеспечении самостоятельного выполнения письменных работ обучающихся ВГУИТ на основе системы «Антиплагиат».

4.5.11. 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.

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

4.5.13. Рецензирование ВКР.

Для анализа работы комиссия назначает рецензента (рецензентов, если ВКР имеет междисциплинарный характер). По итогам рассмотрения выпускной работы рецензент представляет в комиссию письменный отзыв (рецензию).

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

4.5.15. 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 (рецензия не подшивается в ВКР);
- 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.

4.5.16. Защита выпускной работы осуществляется в форме авторского доклада.

4.5.17. 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.

4.6. Рекомендации по проведению защиты ВКР.

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

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

4.6.3. 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.

4.6.4. 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;
- программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки;
- протоколы для заседаний ГЭК по защите ВКР;
- полный комплект документов, приведенный в п. 4.5.15.

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

4.6.6. Защита работы осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии, осуществляется в форме авторского доклада, на который отводится не более 20 минут.

4.6.7. Результаты защиты ВКР оформляются протоколом на каждого выпускника.

4.6.8. 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.

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

4.6.10. 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.

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

4.6.12. 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.

4.6.13. 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 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся. Обучающийся может повторно пройти ГИА не более двух раз. Заявление для восстановления и прохождения ГИА подается не позднее чем за месяц до календарного срока начала обзорных лекций к государственному экзамену, закрепленного рабочими учебными планами по специальности (направлению подготовки) на текущий учебный год.

4.6.14. 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.

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

4.6.16. Результаты сдачи государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы записываются в приложение к диплому отдельно.

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

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

5.1. 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.

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

5.3. 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).

6. Порядок подачи и рассмотрения апелляций.

6.1. 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.

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

6.3. 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. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

6.4. 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, экзаменационные листы обучающегося (для рассмотрения апелляции по государственному экзамену) или выпускной квалификационной работы, отзыв и рецензии (для рассмотрения апелляции по проведению защиты ВКР).

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

6.6. 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.

6.7. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

7. Порядок повторного проведения государственной итоговой аттестации.

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

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

7.2. 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.

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

7.3.1. Обучающиеся, 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**;

7.3.2. 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.

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

7.4. 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 председателя или одного из членов апелляционной комиссии;

- апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. Состав фонда оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.

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

Фонд оценочных средств 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 результате освоения ОП ВО у выпускника должны быть сформированы:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижений: (таблица 1).

Таблица 1

Категория универсальных компетенций	Код и наименование Универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД1_{УК-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		ИД2_{УК-1} – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2 – способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД1_{УК-2} – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику
		ИД2_{УК-2} – Организует разработку плана реализации проекта, его корректировку и контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3 – способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД1_{УК-3} – Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели
		ИД2_{УК-3} – Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений, урегулирует разногласия с учетом предвидения результатов личных и коллективных действий
Коммуникация	УК-4 – способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД1_{УК-4} – Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических и профессиональных текстов и эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
		ИД2_{УК-4} – Использует коммуникативные технологии в сфере профессиональной деятельности и в научной среде, в том числе общается на иностранном языке

Межкультурное взаимодействие	УК-5 – способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД1_{УК-5} – Анализирует особенности поведения и мотивацию людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними
		ИД2_{УК-5} – Владеет навыками создания не дискриминационной среды межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 – способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД1_{УК-6} – Объективно оценивает свои возможности, ресурсы и их пределы, определяет способы совершенствования собственной и профессиональной деятельности
		ИД2_{УК-6} – Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста, планирует свою профессиональную деятельность
	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 (при наличии во ФГОС ВО)	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	ИД1_{УК-11} – Демонстрирует понимание природы коррупции как социально-правового феномена

	отношение к коррупционному поведению	ИД2_{ук-11} – Идентифицирует коррупционное поведение в обществе и формирует к нему нетерпимое отношение
--	--------------------------------------	--

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижений (таблица 2).

Таблица 2

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Категорий нет	ОПК-1 – способен формулировать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и машиностроительном производстве	ИД1_{опк-1} – Формирует целостное представление об инженерной деятельности и современных техническом и технологическом уровнях производства
		ИД2_{опк-1} – Обосновывает перспективные направления внедрения достижений науки в производство
	ОПК-2 – способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач в машиностроении	ИД1_{опк-2} – применяет приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения общеинженерных задач
		ИД2_{опк-2} – применяет приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач пищевой промышленности
	ОПК-3 – способен разрабатывать требования к информационной безопасности в машиностроении	ИД1_{опк-3} – выполняет требования информационной безопасности
		ИД2_{опк-3} – формулирует требования к информационной безопасности для пищевого производства
	ОПК-4 – способен самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, анализ научной и патентной литературы	ИД1_{опк-4} – использует источники информации для научного и патентного поиска
		ИД2_{опк-4} – организует свою работу для поиска и анализа научной и патентной литературы
	ОПК-5 – способен генерировать и использовать новые инженерные идеи в области своей профессиональной деятельности	ИД1_{опк-5} – использует методы генерации новых инженерных идей
		ИД2_{опк-5} – обосновывает применение новых инженерных идей при разработке и совершенствовании технологических машин и комплексов пищевых производств
	ОПК-6 – способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД1_{опк-6} – использует современные информационные технологии
		ИД2_{опк-6} – применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-7 – способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий в машиностроении	ИД1_{опк-7} – выбирает рациональные форму и материал изделий, способы их обработки и сборки
		ИД2_{опк-7} – разрабатывает технологические карты изготовления изделий
	ОПК-8 – способен проектировать техническое оснащение рабочих мест на	ИД1_{опк-8} – размещает рабочие места на производственных площадях и назначает перечень их материально-технического

	машиностроительном предприятии	обеспечения и необходимых средств
		ИД2_{опк-8} – выполняет детализацию материально-технического обеспечения и необходимых средств и распределяет их в рабочей зоне
	ОПК-9 – способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, принимать участие в работах по расчету и проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций: разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения	ИД1_{опк-9} – подготавливает технические задания на разработку проектных решений
		ИД2_{опк-9} – разрабатывает эскизные, технические и рабочие проекты с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий
		ИД3_{опк-9} – анализирует различную техническую документацию, подготавливает необходимые обзоры, отзывы, заключения
	ОПК-10 – способен проводить патентные исследования	ИД1_{опк-10} – выполняет сравнительный анализ технических решений, выявляя их сходство и различие, достоинства и недостатки.
		ИД2_{опк-10} – оценивает патентоспособность объекта интеллектуальной деятельности, проводит проверку патентной чистоты
	ОПК-11 – способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД1_{опк-11} – разрабатывает алгоритмы решения задач
		ИД2_{опк-11} – разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижений (таблица 3).

Таблица 3

Об- ласть ПД	Типы за- дач ПД	Задачи ПД	Код и наименова- ние ПКв	Код и наименование индикатора достиже- ния ПКв	Основание (ПС)
22 Пи- щевая промы- шлен- ность, вклю- чая произ- вод- ство напит- ков и табака	Проектно- конструк- торский	Разработка функ- циональной, логи- ческой и техниче- ской организации производства пи- щевой продукции на автоматизиро- ванных промыш- ленных линиях	ПКв-1 – способен разрабатывать функциональную, логическую и тех- ническую органи- зацию производ- ства пищевой продукции на ав- томатизирован- ных промышлен- ных линиях	ИД-1_{ПКв-1} – Разраба- тывает функциональ- ную и логическую ор- ганизацию производ- ства пищевой продук- ции на автоматизиро- ванных промышлен- ных линиях ИД-2_{ПКв-1} – Разраба- тывает техническую организацию произ- водства пищевой про- дукции на автоматизированных промыш- ленных линиях	ПС 22.009 «Специалист по механизаци- и, автома- тизации и роботизации технологиче- ского оборудо- вания и процессов пищевой и перерабаты- вающей про- мышленно- сти»
		Математическое моделирование процессов механи- зации, автоматиза- ции и роботизации промышленных линий по произ- водству пищевой продукции	ПКв-2 – способен обеспечивать ма- тематическое мо- делирование процессов, средств механи- зации, автоматиза- ции и роботиза- ции промыш- ленных линий	ИД-1_{ПКв-2} – Выполняет математическое мо- делирование техноло- гических процессов, машин и оборудова- ния ИД-2_{ПКв-2} – Выполняет математическое мо- делирование средств автоматизации и ро- ботизации	
		Описание принци- пов действия про- ектируемых техни- ческих средств ме- ханизации, авто- матизации и робо- тизации промыш- ленных линий по производству пи- щевой продукции	ПКв-3 – способен составлять опи- сание принципов действия и кон- струкции проек- тируемых техни- ческих средств и систем автоматиза- ции и роботиза- ции промыш- ленных линий по производству пищевой продук- ции	ИД-1_{ПКв-3} – Составляет описание принципов действия и конструк- ции технологических машин промышлен- ных линий по произ- водству пищевой про- дукции ИД-2_{ПКв-3} – Составляет описание принципов действия и конструк- ции устройств систем автоматизации и ро- ботизации промыш- ленных линий по про- изводству пищевой продукции	
		Разработка эскиз- ных, технических и рабочих проектов автоматизирован- ных промышлен- ных линий по про-	ПКв-4 – способен применять прин- ципы и особенно- сти проектирова- ния технологиче- ских машин и	ИД-1_{ПКв-4} – Разраба- тывает эскизные, тех- нические и рабочие проекты автоматизи- рованных промыш- ленных линий	

		изводству пищевой продукции с использованием современных средств автоматизации проектирования на основе международных стандартов непрерывного сопровождения и информационной поддержки всех этапов производства продукции	комплексов для пищевых производств при разработке эскизных, технических и рабочих проектов автоматизированных промышленных линий	ИД-1_{ПКв-4} – Применяет принципы и особенности проектирования технологических машин и комплексов для пищевых производств
			ПКв-5 – способен разрабатывать и оформлять рабочую проектную и техническую документацию, в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами на основе международных стандартов непрерывного сопровождения и информационной поддержки всех этапов производства продукции	ИД-1_{ПКв-5} – Разрабатывает и оформляет рабочую проектную и техническую документацию, в соответствии с техническими условиями, отечественными стандартами, и другими нормативными документами
			ПКв-6 – способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов машиностроения, процессов, технологических машин и комплексов пищевых производств	ИД-2_{ПКв-5} – Разрабатывает и оформляет рабочую проектную и техническую документацию на основе международных стандартов непрерывного сопровождения и информационной поддержки всех этапов производства продукции
				ИД-1_{ПКв-6} – Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов машиностроения
				ИД-2_{ПКв-6} – Применяет стандартные методы расчета при проектировании процессов, технологических машин и комплексов пищевых производств
			ПКв-7 – способен к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по разработке перспективных конструкций технологических машин и современных технологических комплексов пищевых производств	ИД-1_{ПКв-7} – Изучает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по разработке перспективных конструкций технологических машин пищевых производств
	Производственно-технологический	Модернизация технологического оборудования, существующих мехатронных и робототехнических систем, управляющих, информационно-сенсорных и исполнительных подсистем автоматизированной системы производства пищевой продукции		ИД-2_{ПКв-7} – Изучает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыта по разработке современных технологических комплексов пищевых производств

			ПКв-8 – способен модернизировать технологическое оборудование и мехатронные системы на базе знаний конструктивных особенностей технических средств, используемых в автоматизированных технологических комплексах пищевых производств	ИД-1_{ПКв-8} – Модернизирует технологическое оборудование на базе знаний конструктивных особенностей технических средств, используемых в автоматизированных технологических комплексах пищевых производств	
				ИД-2_{ПКв-8} – Модернизирует мехатронные системы на базе знаний конструктивных особенностей технических средств, используемых в автоматизированных технологических комплексах пищевых производств	
		Контроль испытания средств и систем механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции	ПКв-9 – способен проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию технологических машин, систем автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции	ИД-1_{ПКв-9} – разрабатывает требования к качеству монтажа и наладке при испытаниях и сдаче в эксплуатацию технологических машин и комплексов пищевых производств	
				ИД-2_{ПКв-9} – разрабатывает требования к качеству монтажа и наладке при испытаниях и сдаче в эксплуатацию систем автоматизации промышленных линий по производству пищевой продукции	
		Анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением современных методов и	ПКв-10 – способен выполнять анализ состояния и динамики функционирования технологического оборудования, средств и систем автоматизации промышленных линий по производству пищевой продукции, организовывать их профилактический осмотр и текущий ремонт	ИД-1_{ПКв-10} – Анализирует динамику функционирования технологического оборудования, техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования и средств систем автоматизации	
				ИД-2_{ПКв-10} – Выполняет профилактический осмотр и назначает работы для проведения текущего ремонта технических средств технологических комплексов	

		средств анализа	ПКв-11 – способен выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств технологических комплексов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	ИД-1_{ПКв-11} – Выполняет работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств технологических комплексов ИД-2_{ПКв-11} – Разрабатывает метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	
--	--	-----------------	--	--	--

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

- 3.1 Государственный экзамен (не предусмотрен)
3.2 Выпускная квалификационная работа

КРИТЕРИИ оценки выпускной квалификационной работы (ВКР) и ее защиты Качество и уровень ВКР (дипломный проект)

Критерии, ПК	Уровни оценивания и описание показателей			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
ИД1_{УК-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не проведен критический анализ проблемной ситуации как системы, не выявлены ее составляющие и связи между ними	Опосредованно проведен критический анализ проблемной ситуации как системы, выявлены ее составляющие и связи между ними	В полной мере проведен критический анализ проблемной ситуации как системы, выявлены ее составляющие и связи между ними	Широкомасштабно проведен критический анализ проблемной ситуации как системы, выявлены ее составляющие и связи между ними
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} – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не приведено решение поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, не выработана стратегия действий	Приведено не полное решение поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, выработана стратегия действий с ошибками	Приведено решение поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, выработана стратегия действий	Приведены несколько вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, выработана стратегия действий

Оценка методов исследования	Не приведены методы исследования позволяющие решить поставленные задачи проблемной ситуации	Приведены не все методы исследования позволяющие решить поставленные задачи проблемной ситуации	Приведены методы исследования позволяющие решить поставленные задачи проблемной ситуации не в полной мере	Приведены методы исследования позволяющие решить поставленные задачи проблемной ситуации
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
ИД1_{УК-2} – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику				
Оценка результатов работы	Не разработана концепция проектного решения в рамках обозначенной проблемы	Разработана не в полной мере концепция проектного решения в рамках обозначенной проблемы	Разработана концепция проектного решения в рамках обозначенной проблемы	Разработана широкая концепция проектного решения в рамках обозначенной проблемы
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не представлены варианты результатов проекта и пути внедрения их в практику	Публично представлен вариант результатов проекта и путь внедрения его в практику с ошибками	Публично представлен вариант результатов проекта и путь внедрения его в практику	Публично представлены разные варианты результатов проекта и пути внедрения их в практику
ИД2_{УК-2} – Организует разработку плана реализации проекта, его корректировку и контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла				
Оценка результатов работы	Не разработан план реализации проекта, не организована его корректировка	Разработан план реализации проекта с учетом корректировки с ошибками	Разработан план реализации проекта с учетом корректировки	Разработан широкий план реализации проекта с учетом корректировки
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не организованы мероприятия осуществляющие контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла проекта	Организованы некоторые мероприятия осуществляющие контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла проекта с ошибками	Организованы некоторые мероприятия осуществляющие контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла проекта	Организованы мероприятия осуществляющие контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла проекта
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели				
ИД1_{УК-3} – Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели				
Оценка результатов работы	Не вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе не организует работу команды для достижения поставленной цели	Вырабатывает стратегию сотрудничества с ошибками и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели	Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели	В полном объеме вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели
ИД2_{УК-3} – Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений, урегулирует разногласия с учетом предвидения результатов личных и коллективных действий				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не планирует командную работу, не распределяет поручения и не делегирует полномочия членам команды и не организует обсуждение разных идей и мнений, урегулирует разногласия с учетом предвидения результатов личных и коллективных действий	Частично планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды и организует частичное обсуждение разных идей и мнений, урегулирует разногласия с учетом предвидения результатов личных и коллективных действий	Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды и организует обсуждение разных идей и мнений, урегулирует разногласия с учетом предвидения результатов личных и коллективных действий	В полном объеме планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды и организует широкое обсуждение разных идей и мнений, урегулирует разногласия с учетом предвидения результатов личных и коллективных действий
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых)				

языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия				
ИД1_{ук-4} – Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических и профессиональных текстов и эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических и профессиональных текстов и эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	Частично демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических и профессиональных текстов и эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических и профессиональных текстов и эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	На высоком уровне демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических и профессиональных текстов и эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
ИД2_{ук-4} – Использует коммуникативные технологии в сфере профессиональной деятельности и в научной среде, в том числе общается на иностранном языке				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не использует коммуникативные технологии в сфере профессиональной деятельности и в научной среде, в том числе общается на иностранном языке	Не в полном объеме использует коммуникативные технологии в сфере профессиональной деятельности и в научной среде, в том числе общается на иностранном языке	Использует коммуникативные технологии в сфере профессиональной деятельности и в научной среде, в том числе общается на иностранном языке	В полном объеме использует коммуникативные технологии в сфере профессиональной деятельности и в научной среде, в том числе общается на иностранном языке
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия				
ИД1_{ук-5} – Анализирует особенности поведения и мотивацию людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не анализирует особенности поведения и мотивацию людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними	Анализирует особенности поведения и мотивацию людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними с ошибками	Анализирует особенности поведения и мотивацию людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними	На высоком уровне анализирует особенности поведения и мотивацию людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними
ИД2_{ук-5} – Владеет навыками создания не дискриминационной среды межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не владеет навыками создания не дискриминационной среды межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач	Владеет неполными навыками создания не дискриминационной среды межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач	Владеет навыками создания не дискриминационной среды межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач	На высоком уровне владеет навыками создания не дискриминационной среды межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки				
ИД1_{ук-6} – Объективно оценивает свои возможности, ресурсы и их пределы, определяет способы совершенствования собственной и профессиональной деятельности				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не продемонстрировал умения объективно оценивать свои возможности, ресурсы и их пределы, определяет способы совершенствования собственной и про-	Продemonстрировал некоторые умения объективно оценивать свои возможности, ресурсы и их пределы, не определяет способы совершенствования собственной и про-	Продemonстрировал умения объективно оценивать свои возможности, ресурсы и их пределы, не определяет способы совершенствования собственной и профессиональной дея-	Продemonстрировал обширные умения объективно оценивать свои возможности, ресурсы и их пределы, определяет несколько способов совершенствования

	фессиональной деятельности	фессиональной деятельности	тельности	собственной и профессиональной деятельности
ИД2_{УК-6} – Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста, планирует свою профессиональную деятельность				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста, планирует свою профессиональную деятельность	Выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста с привлечением специалиста более высокой квалификации, не планирует свою профессиональную деятельность	Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста, не планирует свою профессиональную деятельность	Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста, планирует свою профессиональную деятельность
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				
	Демонстрирует низкий уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и не соблюдает нормы здорового образа жизни	Демонстрирует умеренный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, соблюдает нормы здорового образа жизни не на постоянной основе	Продемонстрировал должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	Владеет высоким уровнем физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, полноценно соблюдает все 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				
	Не использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий	Владеет неполными навыками использования основ физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий	Самостоятельно использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий	Самостоятельно использует 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				
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				
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 ли-				

цами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами				
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				
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 отношения				
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и машиностроительном производстве				
ИД1_{ОПК-1} – Формирует целостное представление об инженерной деятельности и современных техническом и технологическом уровнях производства				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не владеет фундаментальными биологическими знаниями для постановки и решения новых, в том числе нестандартных, задач в сфере профессиональной деятельности	Демонстрирует фрагментарные биологические знания для постановки и решения новых, в том числе нестандартных, задач в сфере профессиональной деятельности	Достаточно уверенно владеет фундаментальными биологическими знаниями для постановки и решения новых, в том числе нестандартных, задач в сфере профессиональной деятельности	Уверенно владеет фундаментальными биологическими знаниями для постановки и решения новых, в том числе нестандартных, задач в сфере профессиональной деятельности
ИД2_{ОПК-1} – Обосновывает перспективные направления внедрения достижений науки в производство				
Оценка результатов работы	Не разрабатывает эффективную стратегию и инновационную политику деятельности предприятий по производству продуктов питания с учетом анализа тенденций развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности и не формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку	Разрабатывает эффективную стратегию и инновационную политику деятельности предприятий по производству продуктов питания с учетом анализа тенденций развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности и не формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, не использует углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку	Разрабатывает эффективную стратегию и инновационную политику деятельности предприятий по производству продуктов питания с учетом анализа тенденций развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности и формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку	На высоком уровне разрабатывает эффективную стратегию и инновационную политику деятельности предприятий по производству продуктов питания с учетом анализа тенденций развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности и формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку
ОПК-2. Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач в машиностроении				
ИД1_{ОПК-2} – применяет приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения общинженерных задач				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не использует теоретические основы фундаментальных и прикладных разделов дисциплин для решения задач при производстве	Частично использует теоретические основы фундаментальных и прикладных разделов дисциплин для решения задач при производстве	Использует теоретические основы фундаментальных и прикладных разделов дисциплин для решения задач при производстве	Использует обширные теоретические основы фундаментальных и прикладных разделов дисциплин для решения задач

	продуктов питания	продуктов питания	продуктов питания	при производстве продуктов питания
ИД2 _{ОПК-2} – применяет приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач пищевой промышленности				
Оценка методов исследования	Не применяет теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов производства продуктов питания	Частично применяет теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов производства продуктов питания	Применяет теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов производства продуктов питания	Применяет обширные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов производства продуктов питания
ОПК-3. Способен разрабатывать требования к информационной безопасности в машиностроении				
ИД1 _{ОПК-3} – выполняет требования информационной безопасности				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не использует философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	Частично использует философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	Использует философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	Использует обширные философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения
ИД2 _{ОПК-3} – формулирует требования к информационной безопасности для пищевого производства				
Оценка результатов работы	Не способен осуществлять системную оценку и не прогнозирует развитие сферы профессиональной деятельности на основе понимания современных процессов в биосфере	Способен осуществлять системную оценку, не прогнозирует развитие сферы профессиональной деятельности на основе понимания современных процессов в биосфере	Способен осуществлять системную оценку и прогнозирует развитие сферы профессиональной деятельности на основе понимания современных процессов в биосфере	В полном объеме способен осуществлять системную оценку и прогнозирует развитие сферы профессиональной деятельности на основе понимания современных процессов в биосфере
ОПК-4. Способен самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, анализ научной и патентной литературы				
ИД1 _{ОПК-4} – использует источники информации для научного и патентного поиска				
Оценка методов исследования	Не демонстрирует теоретические знания и методологические подходы в области экологической и биологической безопасности	Демонстрирует фрагментарные теоретические знания и методологические подходы в области экологической и биологической безопасности	Демонстрирует общие теоретические знания и методологические подходы в области экологической и биологической безопасности	Демонстрирует обширные теоретические знания и методологические подходы в области экологической и биологической безопасности
ИД2 _{ОПК-4} – организует свою работу для поиска и анализа научной и патентной литературы				
Оценка методов исследования	Не планирует и организывает работы по экологической экспертизе территорий и акваторий, а также технологических производств, не владеет использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	Частично планирует и организывает работы по экологической экспертизе территорий и акваторий, а также технологических производств, не владеет использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	Планирует и организывает работы по экологической экспертизе территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	В полном объеме планирует и организывает работы по экологической экспертизе территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности
ОПК-5. Способен генерировать и использовать новые инженерные идеи в области своей профессиональной деятельности				
ИД1 _{ОПК-5} – использует методы генерации новых инженерных идей				
Оценка результатов работы	Не конкурентоспособные концепции предприятий по производству продуктов питания, без организации контроля их экологической безопасности с использованием живых объектов	Разрабатывает конкурентоспособные концепции предприятий по производству продуктов питания с ошибками и без организации контроля их экологической безопасности с использованием живых объектов	Разрабатывает конкурентоспособные концепции предприятий по производству продуктов питания с организацией контроля их экологической безопасности с использованием живых объектов	На высоком уровне разрабатывает конкурентоспособные концепции предприятий по производству продуктов питания с организацией контроля их экологической безопасности с использованием живых объектов
ИД2 _{ОПК-5} – обосновывает применение новых инженерных идей при разработке и совершенствовании технологических машин и				

комплексов пищевых производств				
Оценка методов исследования	Не применяет современные методы исследований, не идентифицирует и не оценивает свойства сырья и готовой продукции	Частично применяет методы исследований, включая идентификацию и оценку свойств сырья и готовой продукции	Применяет современные методы исследований, включая идентификацию и оценку свойств сырья и готовой продукции	В полном объеме применяет современные методы исследований, включая идентификацию и оценку свойств сырья и готовой продукции
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности				
ИД1 _{ОПК-6} – использует современные информационные технологии				
Оценка результатов работы	Не применяет и не модифицирует современные компьютерные технологии, специализированные программные и информационные продукты для решения профессиональных задач	Частично применяет и не модифицирует современные компьютерные технологии, специализированные программные и информационные продукты для решения профессиональных задач	Применяет и модифицирует современные компьютерные технологии, специализированные программные и информационные продукты для решения профессиональных задач	На высоком уровне применяет и модифицирует современные компьютерные технологии, специализированные программные и информационные продукты для решения профессиональных задач
ИД2 _{ОПК-6} – применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не работает с профессиональными базами данных, не оформляет и представляет результаты новых разработок	Демонстрирует базовый уровень работы с профессиональными базами данных, оформляет и представляет результаты новых разработок	Работает с профессиональными базами данных, профессионально оформляет и представляет результаты новых разработок	Демонстрирует высокий уровень работы с профессиональными базами данных, профессионально оформляет и представляет результаты новых разработок
Качество оформления ВКР	Не использует разнообразные профессиональные базы данных и не оформляет и не представляет результаты новых разработок	При оформлении ВКР использует однообразные профессиональные базы данных и оформляет и представляет результаты новых разработок с ошибками	При оформлении ВКР использует некоторые профессиональные базы данных и оформляет и представляет результаты новых разработок	При оформлении ВКР использует разнообразные профессиональные базы данных и грамотно оформляет и представляет результаты новых разработок
ОПК-7. Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий в машиностроении				
ИД1 _{ОПК-7} – выбирает рациональные форму и материал изделий, способы их обработки и сборки				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не выявляет перспективные проблемы и не формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания	Частично выявляет перспективные проблемы и с ошибками формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания	Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания	В полном объеме выявляет перспективные проблемы и правильно формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания
ИД2 _{ОПК-7} – разрабатывает технологические карты изготовления изделий				
Оценка методов исследования	Не предлагает методики решения и не координирует выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности	Частично предлагает методики решения и координирует выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности	Предлагает методики решения и координирует выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности	В широком объеме предлагает методики решения и координирует выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности

				безопасности
ОПК-8. Способен проектировать техническое оснащение рабочих мест на машиностроительном предприятии				
ИД1 _{опк-8} – размещает рабочие места на производственных площадях и назначает перечень их материально-технического обеспечения и необходимых средств				
Оценка методов исследования	Не применяет различные виды современной исследовательской аппаратуры и вычислительной техники для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	Частично применяет различные виды современной исследовательской аппаратуры и вычислительной техники для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	Применяет различные виды современной исследовательской аппаратуры и вычислительной техники для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	В широком объеме применяет различные виды современной исследовательской аппаратуры и вычислительной техники для решения инновационных задач в профессиональной деятельности
ИД2 _{опк-8} – выполняет детализацию материально-технического обеспечения и необходимых средств и распределяет их в рабочей зоне				
Оценка результатов работы	Не демонстрирует знания в области применения современной исследовательской аппаратуры и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности	Частично демонстрирует знания в области применения современной исследовательской аппаратуры и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности	Демонстрирует знания в области применения современной исследовательской аппаратуры и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности	На высоком уровне демонстрирует знания в области применения современной исследовательской аппаратуры и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности
ПКв-1 Способен организовывать и управлять научно-исследовательскими работами, в том числе при проведении экспериментов, оформлении рационализаторских предложений и заявок на изобретения				
ИД1 _{ПКв-1} - Использует практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания				
Оценка результатов работы	Не использует практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания	Частично использует практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания	Использует практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания	На высоком уровне использует практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания
ИД2 _{ПКв-1} - Проводит патентные исследования и определение показателей технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания, в том числе на высокотехнологичном оборудовании				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не проводит патентные исследования и определение показателей технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания, в том	Частично проводит патентные исследования и определение показателей технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания, в том	Проводит патентные исследования и определение показателей технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов пи-	В широком объеме проводит патентные исследования и определение показателей технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых

	числе на высокотехнологическом оборудовании	числе на высокотехнологическом оборудовании	тания, в том числе на высокотехнологическом оборудовании	видов продуктов питания, в том числе на высокотехнологическом оборудовании
ИД3_{ПКв-1} - Оформляет рационализаторские предложения по совершенствованию технологии производства новых видов продуктов питания и проводит исследования по заданной тематике, в том числе на высокотехнологическом оборудовании				
Оценка результатов работы	Не оформляет рационализаторские предложения по совершенствованию технологии производства новых видов продуктов питания и проводит исследования по заданной тематике, в том числе на высокотехнологическом оборудовании	Частично оформляет рационализаторские предложения по совершенствованию технологии производства новых видов продуктов питания и проводит исследования по заданной тематике, в том числе на высокотехнологическом оборудовании	Оформляет рационализаторские предложения по совершенствованию технологии производства новых видов продуктов питания и проводит исследования по заданной тематике, в том числе на высокотехнологическом оборудовании	На высоком уровне оформляет рационализаторские предложения по совершенствованию технологии производства новых видов продуктов питания и проводит исследования по заданной тематике, в том числе на высокотехнологическом оборудовании
ИД4_{ПКв-1} - Обрабатывает и анализирует полученные данные с использованием современных методов анализа информации и интерпретирует в контексте выбранной области профессиональной и/или научной сферы				
Оценка методов исследования	Не обрабатывает и анализирует полученные данные с использованием современных методов анализа информации и интерпретирует в контексте выбранной области профессиональной и/или научной сферы	Частично обрабатывает и анализирует полученные данные с использованием современных методов анализа информации и интерпретирует в контексте выбранной области профессиональной и/или научной сферы с ошибками	Обрабатывает и анализирует полученные данные с использованием современных методов анализа информации и интерпретирует в контексте выбранной области профессиональной и/или научной сферы	В полной мере обрабатывает и анализирует полученные данные с использованием современных методов анализа информации и на высоком уровне интерпретирует в контексте выбранной области профессиональной и/или научной сферы
ПКв-2 Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне				
ИД1_{ПКв-2} - Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не анализирует и не обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне	Частично анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне с ошибками	Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне	На высоком уровне анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне
ИД2_{ПКв-2} - Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов				
Оценка методов исследования	Не выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов	Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи с ошибками, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов	Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов	На высоком уровне выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов
ИД3_{ПКв-2} - Формирует (разрабатывает) план проведения научно-исследовательских работ				
Оценка результатов работы	Не формирует (разрабатывает) план проведения научно-исследовательских работ	Частично формирует (разрабатывает) план проведения научно-исследовательских работ	Формирует (разрабатывает) план проведения научно-исследовательских работ	В полном объеме формирует (разрабатывает) план проведения научно-исследовательских работ

				работ
ПКв-3 Способен к организации, проведению и представлению самостоятельных исследований в области микробиологии				
ИД1_{ПКв-3} - Применяет знание принципов структурной и функциональной организации микробиологических, биологических объектов и биохимических основ их функционирования при решении исследовательских задач				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не применяет знание принципов структурной и функциональной организации микробиологических, биологических объектов и биохимических основ их функционирования при решении исследовательских задач	Частично и фрагментарно знание принципов структурной и функциональной организации микробиологических, биологических объектов и биохимических основ их функционирования при решении исследовательских задач	Должным образом применяет знание принципов структурной и функциональной организации микробиологических, биологических объектов и биохимических основ их функционирования при решении исследовательских задач	На высоком уровне применяет знание принципов структурной и функциональной организации микробиологических, биологических объектов и биохимических основ их функционирования при решении исследовательских задач
ИД2_{ПКв-3} - Профессионально использует сложное научно-исследовательское оборудование для получения новых знаний о физико-химических механизмах функционирования микробиологических и биологических объектов в норме и при патологии				
Оценка методов исследования	Не использует сложное научно-исследовательское оборудование для получения новых знаний о физико-химических механизмах функционирования микробиологических и биологических объектов в норме и при патологии	Фрагментарно и частично использует сложное научно-исследовательское оборудование для получения новых знаний о физико-химических механизмах функционирования микробиологических и биологических объектов в норме и при патологии	Профессионально использует сложное научно-исследовательское оборудование для получения новых знаний о физико-химических механизмах функционирования микробиологических и биологических объектов в норме и при патологии	На высоком уровне профессионально использует сложное научно-исследовательское оборудование для получения новых знаний о физико-химических механизмах функционирования микробиологических и биологических объектов в норме и при патологии
ИД3_{ПКв-3} - Представляет результаты работы в устной форме с использованием презентаций на научных семинарах, конференциях различного уровня и /или в рамках дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях и готовит публикации по результатам работы в форме тезисов докладов, кратких сообщений и научных статей в научных изданиях				
Качество оформления ВКР	Не представляет результаты работы в устной форме с использованием презентаций на научных семинарах, конференциях различного уровня и /или в рамках дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях и готовит публикации по результатам работы в форме тезисов докладов, кратких сообщений и научных статей в научных изданиях	С ошибками представляет результаты работы в устной форме с использованием презентаций на научных семинарах, конференциях различного уровня и /или в рамках дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях и готовит публикации по результатам работы в форме тезисов докладов, кратких сообщений и научных статей в научных изданиях	Представляет результаты работы в устной форме с использованием презентаций на научных семинарах, конференциях различного уровня и /или в рамках дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях и готовит публикации по результатам работы в форме тезисов докладов, кратких сообщений и научных статей в научных изданиях	На высоком уровне представляет результаты работы в устной форме с использованием презентаций на научных семинарах, конференциях различного уровня и /или в рамках дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях и готовит публикации по результатам работы в форме тезисов докладов, кратких сообщений и научных статей в научных изданиях
ПКв-4 Способен к формированию необходимой методической документации по образовательным программам в области микробиологии с применением информационных технологий				
ИД1_{ПКв-4} - Разрабатывает научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательных программ				
Качество оформления ВКР	Демонстрирует непонимание вопроса, не разрабатывает научно-методические и учебно-методические мате-	Демонстрирует удовлетворительное понимание вопроса, частично разрабатывает научно-методические и	Демонстрирует хорошее понимание вопроса, разрабатывает научно-методические и учебно-	Демонстрирует понимание вопроса, на высоком уровне разрабатывает научно-методические и

	риалы, обеспечивающие реализацию образовательных программ	учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательных программ	методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательных программ	учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательных программ
ИД2_{ПКв-4} - Проводит отдельные виды учебных занятий по образовательным программам под руководством специалиста более высокой квалификации				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Демонстрирует непонимание вопроса, не способен проводить отдельные виды учебных занятий по образовательным программам под руководством специалиста более высокой квалификации	Демонстрирует удовлетворительное понимание вопроса, способен проводить отдельные виды учебных занятий по образовательным программам под руководством специалиста более высокой квалификации	Демонстрирует хорошее понимание вопроса, способен проводить отдельные виды учебных занятий по образовательным программам под руководством специалиста более высокой квалификации	Демонстрирует понимание вопроса, способен проводить отдельные виды учебных занятий по образовательным программам под руководством специалиста более высокой квалификации
ИД3_{ПКв-4} - Использует технические средства поиска научно-биологической (микробиологической) информации в глобальных компьютерных сетях, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, специализированные базы данных				
Качество оформления ВКР	Не использует технические средства поиска научно-биологической (микробиологической) информации в глобальных компьютерных сетях, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, специализированные базы данных	Частично использует технические средства поиска научно-биологической (микробиологической) информации в глобальных компьютерных сетях, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, специализированные базы данных	В полном объеме использует технические средства поиска научно-биологической (микробиологической) информации в глобальных компьютерных сетях, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, специализированные базы данных	На высоком уровне использует технические средства поиска научно-биологической (микробиологической) информации в глобальных компьютерных сетях, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, специализированные базы данных
ПКв-5 Способностью применять знания и навыки в области разработки и применения генетических технологий, в том числе геномного редактирования				
ИД1_{ПКв-5} - Применяет знания и навыки в области биологии и микробиологии для геномного редактирования в профессиональной деятельности				
Актуальность выпускной квалификационной работы	Не применяет знания и навыки в области биологии и микробиологии для геномного редактирования в профессиональной деятельности	Частично и фрагментарно применяет знания и навыки в области биологии и микробиологии для геномного редактирования в профессиональной деятельности	Применяет знания и навыки в области биологии и микробиологии для геномного редактирования в профессиональной деятельности	На высоком уровне применяет знания и навыки в области биологии и микробиологии для геномного редактирования в профессиональной деятельности
ИД2_{ПКв-5} - Разрабатывает методики применения генетических технологий, в том числе геномного редактирования в профессиональной деятельности				
Оценка методов исследования	Не разрабатывает методики применения генетических технологий, в том числе геномного редактирования в профессиональной деятельности	Частично разрабатывает методики применения генетических технологий, в том числе геномного редактирования в профессиональной деятельности	Разрабатывает методики применения генетических технологий, в том числе геномного редактирования в профессиональной деятельности	На высоком уровне разрабатывает методики применения генетических технологий, в том числе геномного редактирования в профессиональной деятельности
ПКв-6 Способен совершенствовать технологические процессы производства, подбирать, использовать и оценивать продовольственное сырье, пищевые добавки и улучшители для разработки и производства новых видов продуктов питания				
ИД1_{ПКв-6} - Разрабатывает новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания животного происхождения с учетом принципов стратегического планирования				
Оценка результатов работы	Не разрабатывает новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства	Частично разрабатывает новые технологические решения, технологии, виды оборудования, сред-	Разрабатывает новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства	На высоком уровне разрабатывает новые технологические решения, технологии, виды обо-

	автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания животного происхождения с учетом принципов стратегического планирования	ства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания животного происхождения с учетом принципов стратегического планирования	автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания животного происхождения с учетом принципов стратегического планирования	рудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания животного происхождения с учетом принципов стратегического планирования
ИД2_{ПКв-6} - Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами				
Оценка методов исследования	Не проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами	Частично проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами	Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами	В полном объеме проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами
ИД3_{ПКв-6} - Осуществляет корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции				
Оценка результатов работы	Не осуществляет корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции	Частично осуществляет корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции	Осуществляет корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции	На высоком уровне осуществляет корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции
ИД4_{ПКв-6} - Выявляет факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность, потребительские качества продуктов питания животного происхождения, состав производственных и непроизводственных затрат				
Апробация и публикация результатов работы, внедрение	Не выявляет факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность, потребительские качества продуктов питания животного происхождения, состав производственных и непроизводственных затрат	С ошибками выявляет факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность, потребительские качества продуктов питания животного происхождения, состав производственных и непроизводственных затрат	Выявляет факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность, потребительские качества продуктов питания животного происхождения, состав производственных и непроизводственных затрат	Самостоятельно и в полном объеме выявляет факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность, потребительские качества продуктов питания животного происхождения, состав производственных и непроизводственных затрат
ИД5_{ПКв-6} – Проводит работы по внедрению новых технологий продуктов питания животного происхождения с учетом основ проектного управления, управления рисками и методами организации труда				
Апробация и публикация ре-	Не проводит работы по внедрению новых	С ошибками проводит работы по внед-	Проводит работы по внедрению новых	На высоком уровне проводит работы по

зультатов работы, внедрение	технологий продуктов питания животного происхождения с учетом основ проектного управления, управления рисками и методами организации труда	рению новых технологий продуктов питания животного происхождения с учетом основ проектного управления, управления рисками и методами организации труда	технологий продуктов питания животного происхождения с учетом основ проектного управления, управления рисками и методами организации труда	внедрению новых технологий продуктов питания животного происхождения с учетом основ проектного управления, управления рисками и методами организации труда
------------------------------------	--	--	--	--

Критерии	Уровни оценивания и описание показателей			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень – «удовлетворительно»	Повышенный уровень – «хорошо»	Повышенный уровень – «отлично»
Актуальность тематики и ее практическая значимость	Актуальность исследования автором не обосновывается. Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена. Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования, методы, используемые в работе	Автор обосновывает актуальность проектирования объекта в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования. Тема работы сформулирована более или менее точно.	Актуальность проблемы проектирования объекта обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования, методы, используемые в работе.
Уровень проектного решения – оригинальность	Использованы известные аналоги	Использованы как известные аналоги, так и оригинальное решение отдельных элементов	Использовано оригинальное решение отдельных элементов	Использовано принципиально новое решение
Уровень расчетно-теоретического раздела проекта	Использованы известные традиционные подходы	Использованы как известные традиционные подходы, так и оригинальные решения некоторых разделов	Использованы как оригинальные решения некоторых разделов, так и новые расчетные и (или) теоретические решения	Использованы новые расчетные и теоретические решения
Уровень разработки основного раздела проекта	Использованы традиционные технологические, конструкторские, управленческие и т. п. решения	Использованы как традиционные технологические, конструкторские, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых в технологических, или в конструкторских, или в управленческих и т. п. решений	Использованы как традиционные технологические, конструкторские, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, конструкторских, управленческих и т. п. решений	Использованы новые технологические, конструкторские, управленческие и т. п. решения
Уровень разработки разделов сопровождения проекта	Использованы традиционные технологические, конструкторские, управленческие и т. п. решения	Использованы как традиционные технологические, конструкторские, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых в технологических, или в конструкторских, или в управленческих и т. п. решений	Использованы как традиционные технологические, конструкторские, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, конструкторских, управленческих и т. п. решений	Использованы новые технологические, конструкторские, управленческие и т. п. решения
Апробация и публикация результатов работы	Апробации и публикации не было	Был сделан доклад на внутривузовской конференции и (или) осуществлена публикация во внутривузовском журнале	Был сделан доклад на региональной конференции и (или) осуществлена публикация в региональном журнале	Был сделан доклад на всероссийской и (или) международной конференции и (или) осуществлена публикация в общероссийском журнале и (или) сделан патент на изобретение и полезную модель
Внедрение	нет	рекомендовано ГЭК к внедрению	принято к внедрению	внедрено

Качество оформления ВКР	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок. Автор не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг. Использовано менее 5 источников литературы.	Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям. Автор путается в содержании используемых книг. Использовано менее 10 источников литературы.	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок. Автор ориентируется в содержании используемых книг. Использовано более 10 источников литературы	Соблюдены все правила оформления работы. Автор легко ориентируется в содержании используемых книг. Использовано более 20 источников литературы
-------------------------	--	---	---	--

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 связано, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал.	Автор уверенно владеет терминологией, защиту строит связано, 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 материалами 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 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»

Номер ПК,	Формулировка компетенции	Раздел ВКР	Ф.И.О. студента	Ф.И.О. студента	Ф.И.О. студента	Ф.И.О. студента
УК-1	– способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
УК-2	– способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
УК-3	– способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
УК-4	– способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
УК-5	– способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
УК-6	– способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
УК-7	– способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «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		Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
УК-9	– способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах		Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
УК-10	– способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
УК-11	– способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению		Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
ОПК-1	– способен формулировать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и машиностроительном производстве		Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
ОПК-2	– способен самостоятельно применять приобретенные математиче-		Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»

	ские, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач в машиностроении		<i>влетворительно»</i>	<i>но»</i>		
ОПК-3	– способен разрабатывать требования к информационной безопасности в машиностроении		<i>Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»</i>	<i>Базовый уровень - «удовлетворительно»</i>	<i>Повышенный уровень - «хорошо»</i>	<i>Повышенный уровень - «отлично»</i>
ОПК-4	– способен самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, анализ научной и патентной литературы		<i>Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»</i>	<i>Базовый уровень - «удовлетворительно»</i>	<i>Повышенный уровень - «хорошо»</i>	<i>Повышенный уровень - «отлично»</i>
ОПК-5	– способен генерировать и использовать новые инженерные идеи в области своей профессиональной деятельности		<i>Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»</i>	<i>Базовый уровень - «удовлетворительно»</i>	<i>Повышенный уровень - «хорошо»</i>	<i>Повышенный уровень - «отлично»</i>
ОПК-6	– способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		<i>Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»</i>	<i>Базовый уровень - «удовлетворительно»</i>	<i>Повышенный уровень - «хорошо»</i>	<i>Повышенный уровень - «отлично»</i>
ОПК-7	– способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий в машиностроении		<i>Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»</i>	<i>Базовый уровень - «удовлетворительно»</i>	<i>Повышенный уровень - «хорошо»</i>	<i>Повышенный уровень - «отлично»</i>
ОПК-8	– способен проектировать техническое оснащение рабочих мест на машиностроительном предприятии		<i>Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»</i>	<i>Базовый уровень - «удовлетворительно»</i>	<i>Повышенный уровень - «хорошо»</i>	<i>Повышенный уровень - «отлично»</i>
ОПК-9	– способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, принимать участие в работах по расчету и проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций: разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения		<i>Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»</i>	<i>Базовый уровень - «удовлетворительно»</i>	<i>Повышенный уровень - «хорошо»</i>	<i>Повышенный уровень - «отлично»</i>
ОПК-10	– способен проводить патентные исследования		<i>Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»</i>	<i>Базовый уровень - «удовлетворительно»</i>	<i>Повышенный уровень - «хорошо»</i>	<i>Повышенный уровень - «отлично»</i>
ОПК-11	– способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения		<i>Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»</i>	<i>Базовый уровень - «удовлетворительно»</i>	<i>Повышенный уровень - «хорошо»</i>	<i>Повышенный уровень - «отлично»</i>
ПКв-1	– способен разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию производства пищевой продукции на автоматизированных промышленных линиях		<i>Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»</i>	<i>Базовый уровень - «удовлетворительно»</i>	<i>Повышенный уровень - «хорошо»</i>	<i>Повышенный уровень - «отлично»</i>
ПКв-2	– способен обеспечивать математическое моделирование процессов, средств механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий		<i>Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»</i>	<i>Базовый уровень - «удовлетворительно»</i>	<i>Повышенный уровень - «хорошо»</i>	<i>Повышенный уровень - «отлично»</i>
ПКв-3	– способен составлять описание принципов действия и конструкции		<i>Недостаточный</i>	<i>Базовый уровень -</i>	<i>Повышенный уро-</i>	<i>Повышенный уро-</i>

	проектируемых технических средств и систем автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции		уровень - «неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	весь - «хорошо»	весь - «отлично»
ПКв-4	– способен применять принципы и особенности проектирования технологических машин и комплексов для пищевых производств при разработке эскизных, технических и рабочих проектов автоматизированных промышленных линий		Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
ПКв-5	– способен разрабатывать и оформлять рабочую проектную и техническую документацию, в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативным документами на основе международных стандартов непрерывного сопровождения и информационной поддержки всех этапов производства продукции		Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
ПКв-6	– способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов машиностроения, процессов, технологических машин и комплексов пищевых производств		Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
ПКв-7	– способен к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по разработке перспективных конструкций технологических машин и современных технологических комплексов пищевых производств		Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
ПКв-8	– способен модернизировать технологическое оборудование и мехатронные системы на базе знаний конструктивных особенностей технических средств, используемых в автоматизированных технологических комплексах пищевых производств		Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
ПКв-9	– способен проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию технологических машин, систем автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции		Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
ПКв-10	– способен выполнять анализ состояния и динамики функционирования технологического оборудования, средств и систем автоматизации промышленных линий по производству пищевой продукции, организовывать их профилактический осмотр и текущий ремонт		Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
ПКв-11	– способен выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств технологических комплексов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции		Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень - «удовлетворительно»	Повышенный уровень - «хорошо»	Повышенный уровень - «отлично»
Средний уровень сформированности компетенций, оценка						

Сводный оценочный лист ГЭК
Ф.И.О. обучающегося _____ (Ф.И.О.)

Компетенции	Председатель ГЭК (Ф.И.О.)	Зам. председателя ГЭК (Ф.И.О.)	Член ГЭК (Ф.И.О.)	Член ГЭК (Ф.И.О.)	Член ГЭК (Ф.И.О.)
УК-1	Базовый, удовлетв.				
УК-2	Базовый, удовлетв.				
УК-3	Базовый, удовлетв.				
УК-4	Базовый, удовлетв.				
УК-5	Базовый, удовлетв.				
УК-6	Базовый, удовлетв.				
УК-7	Базовый, удовлетв.				
УК-8	Базовый, удовлетв.				
УК-9	Базовый, удовлетв.				
УК-10	Базовый, удовлетв.				
УК-11	Базовый, удовлетв.				
ОПК-1	Базовый, удовлетв.				
ОПК-2	Базовый, удовлетв.				
ОПК-3	Базовый, удовлетв.				
ОПК-4	Базовый, удовлетв.				
ОПК-5	Базовый, удовлетв.				
ОПК-6	Базовый, удовлетв.				
ОПК-7	Базовый, удовлетв.				
ОПК-8	Базовый, удовлетв.				
ОПК-9	Базовый, удовлетв.				
ОПК-10	Базовый, удовлетв.				
ОПК-11	Базовый, удовлетв.				
ПКв-1	Базовый, удовлетв.				
ПКв-2	Базовый, удовлетв.				
ПКв-3	Базовый, удовлетв.				
ПКв-4	Базовый, удовлетв.				
ПКв-5	Базовый, удовлетв.				
ПКв-6	Базовый, удовлетв.				
ПКв-7	Базовый, удовлетв.				
ПКв-8	Базовый, удовлетв.				
ПКв-9	Базовый, удовлетв.				
ПКв-10	Базовый, удовлетв.				
ПКв-11	Базовый, удовлетв.				
Среднее значение					

оценки					
Итоговая оценка					

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы.

Выпускная квалификационная работа.

**Тематика выпускных квалификационных работ по направлению подготовки
15.05.01 – Проектирование технологических машин и комплексов**

(код и наименование направления подготовки (специальность))

Виды профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО	Тематика ВКР
производственно-технологическая	Проектирование технологического комплекса производства хлебобулочных изделий
	Проект модернизации оборудования на участке подготовки сырья и замеса теста в линии производства булочных изделий производительностью 8000 кг/сут с разработкой технологии изготовления фильтра-обезжелезивателя для воды
	Проектирование технологического комплекса производства растительных масел
	Проект линии переработки вторичного животного сырья производительностью 2,5 тонны в смену
	Проект линии для очистки и подготовки зерна к помолу на базе ОАО «Всероссийский научно-исследовательский институт комбикормовой промышленности», г. Воронеж
	Проектирование технологического комплекса производства комбикормов
	Проект организации участка малой производительности производства слоеных мучных изделий на базе печи «Муссон ротор 350М»
проектно-конструкторская	Проект участка формования и выпечки слоеных мучных изделий с улучшением качества путем разработки конструкции и технологии изготовления раскаточной машины
	Проектирование лазерного сортировщика (фотосепаратора) в линии очистки и подготовки зерна к переработке
	Проект линии безотходного комплексного производства сухого картофельного пюре и получение кормового полуфабриката с пробиотическими свойствами
	Проект линии подготовки зернового сырья производительностью 12 т/ч в условиях ОАО «Всероссийский научно-исследовательский институт комбикормовой промышленности»
	Проектирование технологического комплекса по переработке семян подсолнечника в условиях ОАО «Всероссийский научно-исследовательский институт комбикормовой промышленности»
	Проект стационарной шахтной зерносушилки модульного построения в условиях ООО «Воронежсельмаш»
	Проектирование универсальной зерноочистительной машины с расширенными функциональными возможностями на базе пневмосепаратора MBC-10

Утверждается на заседании методической комиссии по направлению подготовки, с указанием номера и даты протокола МК, и подписывается председателем МК (заведующим кафедрой).

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

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

- стандарт Воронежского государственного университета инженерных технологий СТ ВГУИТ 2.4-08-2022 Государственная итоговая аттестация;

- программа государственной итоговой аттестации по ОП ВО.

Программа государственной итоговой аттестации включает следующие разделы:

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