



Принято:
Ученым советом ФГБОУ ВО
«РГУТИС»

Протокол №4 от «26» октября 2021 г.

Утверждаю:

Ректор



А.А. Федулин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования –
программы бакалавриата
по направлению подготовки: 15.03.02 Технологические
машины и оборудование
направленность (профиль): Бытовые машины и приборы
Квалификация: бакалавр**

Разработчики:

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
Доцент Высшей школы сервиса		к.т.н., доцент Максимов А.В.

Фонд оценочных средств согласован и одобрен директором ОПОП:

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
Доцент Высшей школы сервиса		к.т.н., доцент Максимов А.В.

Фонд оценочных средств утвержден Ученым советом высшей школы сервиса:

наименование структурного подразделения	номер и дата протокола
Высшая школа сервиса	№4 от 13 октября 2021 г.



Содержание

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.....	22
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения основной образовательной программы.....	28
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.....	29



1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программ

Индекс компетенции, индикатора	Содержание компетенции, индикатора			
	знания	умения	навыки	
Универсальные компетенции (УК)				
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Типовую структуру задачи и возможные варианты реализации этой структуры; знает различные типологии задач, понимает классификационные признаки, лежащие в основе этих типологий; осознает особенности решения задач различных типов	Анализировать задачу, выделять условие и задание (вопрос), соотносить предложенную задачу с тем или иным известным типом, определять необходимые для решения задачи знания, умения, дополнительные сведения	При выполнении самостоятельного исследования формулирует и анализирует научную задачу, выделяет её содержательные части и этапы реализации.
	УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Источники информации, требуемой для решения поставленной задачи	Использовать различные типы поисковых запросов	Способностью поиска информации
	УК-1.3. Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте	Основы анализа путей решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте	Анализировать пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте	Навыками анализа путей решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте



УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения, формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	Требования к постановке цели и задач	Формулировать задачи	Способностью определять круг задач для достижения поставленной цели
	УК-2.2. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы	Основы планирования деятельности по достижению задач	Соотносить ресурсы и ограничения в решении задач	Способностью планировать решение задач в зоне своей ответственности с учетом действующих правовых норм
	УК-2.3. Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	Основные методы контроля выполнения задач	Контролировать и корректировать выполнение задач в зоне своей ответственности	Способностью выполнять задачи в соответствии с запланированными результатами
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Основные принципы командной работы	Работать в команде на основе стратегии сотрудничества	Способностью определять свою роль в командной работе для достижения поставленной цели
	УК-3.2. При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды; соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат	Сущность командных и личных интересов и особенности их согласования.	Выявлять особенности поведения и интересы участников командной работы	- Способностью реализовывать свою роль в командной работе с учетом особенностей поведения и интересов участников командной работы; - Способностью нести личную ответственность в командной работе
	УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата	Особенности планирования своих действия для достижения заданного результата	Анализировать возможные последствия личных действий в командной работе	Навыками планирования своих действия для достижения заданного результата
УК-4. Способен осуществлять деловую	УК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в зависимости от цели и	Стили общения на русском языке и язык жестов	Адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	Способностью выбирать и адаптировать речь, стиль общения и язык жестов в



коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия			зависимости от цели и условий партнерства
	УК-4.2. Ведет диалог для сотрудничества в социальной и профессиональной сферах	Особенности ведения диалога в социальной и профессиональной сферах	Учитывать особенности стилистики диалога о сотрудничестве	Способностью вести переговоров для сотрудничества в социальной и профессиональной сферах
	УК-4.3. Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции	Особенности официальной переписки на иностранном языке	Учитывать особенности стилистики официальной переписки на иностранном языке	Способностью вести деловую переписку на иностранном языке
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом философском контекстах	УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	Факторы и формы культурного разнообразия и их носителей	Находить и использовать информацию о культурных традициях для саморазвития	Коммуникациями кросс-культурной толерантности при взаимодействии с носителями иной культуры
	УК-5.2. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения;	Как учитывать при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения	Учитывать при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения	Навыками учитывать при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения
	УК-5.3. Придерживается принципов недискриминационного поведения при личном	Принципы толерантного отношения к культурным	Реализовывать недискриминационное	Способностью придерживается принципов



	и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	особенностям представителей различных этносов и конфессий	толерантное восприятие культурных особенностей в личном и массовом общении и выполнении поставленной задачи	недискриминационного взаимодействия и толерантного восприятия культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Инструменты и методы управления временем	Использовать инструменты и методы управления временем	Способностью управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
	УК-6.2. Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные периоды с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	Задачи саморазвития и профессионального роста	Распределять необходимые ресурсы для выполнения задач профессионального роста на долго-, средне- и краткосрочные	Навыками и культурой системного мышления для повышения профессионального роста и саморазвития
	УК-6.3. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Методы определения приоритетов личностного развития и профессионального роста	Определять приоритеты и цели собственной деятельности	Способностью реализовывать цели личностного развития и профессионального роста
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	Нормы здорового образа жизни и требования к уровню физической подготовленности, обеспечивающему полноценную социальную и профессиональную деятельность	На основе знаний по физической культуре и оценки собственного уровня физической подготовленности составить индивидуальную программу занятий, подобрать комплекс физических упражнений с учетом состояния здоровья и имеющихся ресурсов	Использует систематические занятия физической культурой и спортом для поддержания должного уровня физической подготовленности; демонстрирует уровень физической подготовленности, соответствующий принятым нормативам (с учетом возраста, пола, физического развития, состояния здоровья)
	УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное	Требования к	Планировать свое рабочее	Способностью к устойчивому



	время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	оптимальному сочетанию физической и умственной нагрузки и обеспечению работоспособности	и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки	обеспечению работоспособности на основании оптимального сочетания физической и умственной нагрузки
	УК-7.3. Соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Нормы здорового образа жизни	Объяснять и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях	Способностью соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния на безопасность жизнедеятельности элементов природной среды обитания	Факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания	Анализировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания	Способностью предотвращать вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания
	УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	Опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	Идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	Способностью предотвращать негативное влияние опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности
	УК-8.3. Создает и поддерживает 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	Технику безопасности на рабочем месте и меры предотвращения чрезвычайных ситуаций	Выявлять нарушения технику безопасности на рабочем месте	Способностью предотвращать нарушения технику безопасности на рабочем месте и чрезвычайные ситуации
УК-9. Способен	УК-9.1. Обладает базовыми дефектологическими знаниями	Теоретические знания в социальной деятельности	На основе совокупности ценностей, потребностей,	Навыками осуществления профессиональной



использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах			мотивов, адекватных целям и задачам инклюзивного обучения, мотивировать себя на выполнение определенных профессиональных действий	деятельности на основе базовых дефектологических знаний с различным контингентом
	УК-9.2. Использует базовые дефектологические знания в социальной сфере	Специфику потребностей лиц с ограниченными возможностями в социальной среде	Выбирать способы и технологии коммуникации, учитывающие особые потребности лиц с ограниченными возможностями	Представлениями о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья
	УК-9.3. Использует базовые дефектологические знания в профессиональной сфере	Специфику потребностей лиц с ограниченными возможностями в профессиональной среде	Создавать условия для более глубокого вовлечения лиц с ограниченными возможностями в организационную среду и профессиональную деятельность с учетом их особых потребностей;	Способами и технологиями коммуникации, учитывающие особые потребности лиц с ограниченными возможностями
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики	использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели	Навыками оценки информации о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных её отраслей
	УК-10.2. Применяет методы экономического и	методы личного	использовать методы	Владеет инструментами



	финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	управления личными финансами для достижения поставленных финансовых целей, сравнивает их по критериям доходности, надежности и ликвидности
	УК-10.3. Использует финансовые инструменты для управления финансами, контролирует возможные экономические и финансовые риски	финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски	использовать финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски	Навыками решения типичных задач в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла, с учетом экономических и финансовых рисков
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	Действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	Применять действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	Способен обеспечивать противодействие коррупции в различных областях жизнедеятельности, профилактику коррупции и формирование нетерпимого отношения к ней
	УК-11.2. Выявляет и дает оценку коррупционному поведению, содействует его пресечению	Понятие, признаки и сущность коррупционного поведения; сущность и задачи различных отраслей права по противодействию коррупции	Анализировать признаки коррупционного поведения; правильно толковать нормы различных отраслей права для оценки коррупционного поведения	Навыками использования анализа правоприменительной практики для противодействия коррупционному поведению; навыками выявления коррупционного поведения
	УК-11.3. Соблюдает правила общественного	Правила общественного	Применять правила	Навыками оценки правил



	взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	общественного взаимодействия с целью нетерпимого отношения к коррупции
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)				
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Обладает естественнонаучными и инженерными знаниями	основные понятия математического анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, теории дифференциальных уравнений	использовать прикладные программные средства для моделирования процессов профессиональной деятельности	простейшими методами оценки технической эффективности объектов профессиональной деятельности и навыками четкого математического обоснования этих методов
	ОПК-1.2. Владеет методами математического анализа и моделирования	математические формулировки основных законов и правил механики, основные математические методы решения широкого круга задач, связанных с проектированием и режимами работы машин и механизмов	использовать полученную в результате обучения теоретическую и практическую базу для получения математического описания объектов и систем	применять методы математического анализа при решении инженерных задач; использовать навыки аналитического и численного решения алгебраических и дифференциальных уравнений и систем
	ОПК-1.3. Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	основные источники научно-технической информации по математическому моделированию и программным	правильно и технически грамотно поставить и математически грамотно пояснить и решить конкретную задачу в рассматриваемой области	на практике применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности



		средствам моделирования		
ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Обладает знаниями в области обработки информации	Принципы, формы и методы контроля обработки информации	Использовать методы и формы контроля обработки информации в соответствии с особенностями деятельности предприятий	Навыками обработки информации
	ОПК-2.2. Владеет методами получения, хранения, переработки информации	Принципы современного программного обеспечения; ресурсы для поиска необходимой информации	Использовать прикладные программные средства	Навыками практической работы на персональном компьютере, являющимся базисным инструментом функционирования информационных технологий
	ОПК-2.3. Применяет методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	Принципы получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	Использовать методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	Способностью применения современных методик получения, хранения, переработки информации
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех	ОПК-3.1. Обладает знаниями экономических, экологических, социальных ограничений в сфере профессиональной деятельности	Состав экономических, экологических, социальных ограничений в сфере профессиональной деятельности	Решать задачи профессиональной деятельности осуществлять профессиональную деятельность в режиме экономических, экологических, социальных	Навыками выполнения в рамках поставленного задания разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов в своей профессиональной деятельности с учетом экономических,



этапах жизненного уровня			и других ограничений	экологических, социальных ограничений
	ОПК-3.2. Учитывает экономические, экологические, социальные ограничения на всех этапах жизненного уровня, в том числе, в сфере профессиональной деятельности	Способы определения экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня, в том числе, в сфере профессиональной деятельности	Предложить нестандартные варианты разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений в сфере профессиональной деятельности	Навыками управления жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Обладает необходимыми знаниями в сфере современных информационных технологий	принципы построения и структуру систем автоматизации в машиностроительной отрасли, основанных на использовании компьютерных технологий;	применять комплекс программных и технических средств компьютерных технологий для выполнения работ по технологической подготовке и последующего обеспечения машиностроительного производства.	навыками в постановке проектных задач и выбора оптимальной структуры программно-технических средств для реализации и эффективного применения компьютерных технологий в условиях автоматизированного производства.
	ОПК-4.2. Понимает принципы работы современных информационных технологий	принципы построения и структуру систем автоматизации в машиностроительной отрасли, основанных на использовании компьютерных технологий;	применять комплекс программных и технических средств компьютерных технологий для выполнения работ по технологической подготовке и последующего обеспечения технологических машин и оборудования.	навыками в постановке проектных задач и выбора оптимальной структуры программно-технических средств для реализации и эффективного применения компьютерных технологий в условиях автоматизированного производства.



	ОПК-4.3. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Основы проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	Проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	Навыками расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1. Обладает знаниями стандартов, норм и правил в сфере профессиональной деятельности	требования, нормы и правила в сфере профессиональной деятельности	применять стандарты, определяющие качество технологических машин	на практике методами оценки соответствия технологических машин стандартам качества
	ОПК-5.2. Владеет методами работы с нормативно-технической документацией	основные виды нормативно-технической документации	осуществлять поиск стандартов в информационно-справочных системах	навыками работы с нормативно-технической документацией
	ОПК-5.3. Работает с нормативно-технической документацией, с учетом стандартов, норм и правил, при решении задач в сфере профессиональной деятельности	возможности применения стандартов в сфере профессиональной деятельности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности руководствуясь требованиями нормативных документов	навыками решения задачи профессиональной деятельности на основе требований нормативных документов
ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и	ОПК-6.1. Владеет основами информационной и библиографической культуры	Основы современной информационной и библиографической культуры	Работать с информацией и библиографическими источниками	Основами современной информационной и библиографической культуры; навыками сбора и реферирования информации, как из письменных, так и из виртуальных источников



библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.2. Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий	Сновные положения по организации использования информации в системах организационно-экономического управления	Ориентироваться в различных компьютерных программах, обладать практическими навыками их использования	Навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях
	ОПК-6.3. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Основы организации современных ЭВМ и их общие характеристики, тенденции развития устройств компьютера и компьютерных сетей, принципы организации использования средств вычислительной техники	Применять информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности	Основными методами решения проблем информационной безопасности компьютерных систем и защиты информации
ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1. Обладает знаниями в сфере сырьевых и энергетических ресурсов, применяемых в машиностроении	Современные сырьевые и энергетические ресурсы в машиностроении	Осуществляет сравнительный анализ и выбирает современные сырьевые и энергетические ресурсы в машиностроении	Методами поиска, сбора, анализа информации о сырьевых и энергетических ресурсах в машиностроении
	ОПК-7.2. Владеет методами рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов	Современные методы (в том числе зарубежные) рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов	Выполнять поиск оптимальных решений для использования сырьевых и энергетических ресурсов	Разрабатывать эффективные технологические процессы
	ОПК-7.3. Применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Экологические проблемы машиностроения и других основных производств и пути их решения	Разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Навыками применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении



ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	ОПК-8.1. Обладает знаниями о материальных затратах в производственной деятельности	Категории материальных затрат в производственной деятельности	Классифицировать затраты и определять приоритеты	Навыками определения первоочередности затрат
	ОПК-8.2. Владеет методами расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	Методы расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	Использовать существующие методики для расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	Разрабатывает эффективную методику для расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
	ОПК-8.3. Проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	Анализировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	Использовать специализированное программное обеспечения для анализа затрат	Навыками составления отчетности по анализу затрат и способам их снижения
ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1. Обладает необходимыми знаниями в сфере функционирования технологического оборудования	Функции технологического оборудования	Давать предложения по внедрению инновационного технологического оборудования	Навыками разработки инновационного технологического оборудования
	ОПК-9.2. Владеет методами выбора нового технологического оборудования	Методы выбора нового технологического оборудования	Осуществлять подбор инновационного технологического оборудования	Навыками определения ключевых параметров при подборе инновационного технологического оборудования
	ОПК-9.3. Выполняет работы по внедрению нового технологического оборудования	Возможности внедрения нового технологического оборудования	Анализировать эффект от внедрения инновационного технологического оборудования	Навыками поиска потенциальных направлений для внедрения инновационного технологического оборудования
ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и	ОПК-10.1. Обладает знаниями в сфере производственной и экологической безопасности на рабочих местах	Требования безопасного обслуживания, нормы и правила охраны труда и техники безопасности	Соблюдать требования безопасного обслуживания, охраны труда и техники безопасности	Информацией об актуальных изменениях в сфере охраны труда и техники безопасности



экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10.2. Владеет методами контроля производственной и экологической безопасности на рабочих местах	Нормативно- правовые акты, регулирующие охрану труда и технику безопасности	Соблюдать нормативно-правовые акты, регулирующие охрану труда и технику безопасности	Информационным обеспечением нормативного регулирования требований охраны труда и техники безопасности
	ОПК-10.3. Обеспечивает производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	требования производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий нефтегазового и горного комплексов	разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий	навыками обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий
ОПК-11. Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ОПК-11.1. Анализирует причины нарушения работоспособности технологических машин и оборудования	причины, приводящие к нарушению работоспособности технологических машин и оборудования	анализировать причины, приводящие к нарушению работоспособности технологических машин и оборудования	навыками определения причин нарушения работоспособности технологических машин и оборудования
	ОПК-11.2. Применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования	методы контроля качества объектов в сфере профессиональной деятельности	применять методы контроля качества объектов в сфере профессиональной деятельности	Навыками разработки эффективных методов оценки качества
	ОПК-11.3. Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушения работоспособности технологических машин и оборудования	возможности проведения профилактики возникновения неисправностей	подбирать рациональные методы обеспечения качественной и бесперебойной работы технологических машин и оборудования	способностью проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
ОПК-12. Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и	ОПК-12.1. Обладает знаниями в области надежности технологических машин и оборудования	Закономерности изменения эксплуатационных свойств; причины изменения работоспособности	Обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных	Навыками расчета основных характеристик надежности и освоение методов прогнозирования показателей работоспособности технических систем



оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	ОПК-12.2. Владеет методами повышения надежности технологических машин и оборудования	Техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организацию профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования	Находить наиболее эффективные решения по повышению надежности технологических машин и оборудования с учетом технических и экономических критериев; определять причины отказов с учетом эксплуатационных факторов	Навыками обслуживания технологических машин и оборудования на основе современных способов и средств обеспечения надежности
	ОПК-12.3. Разрабатывает рекомендации по повышению надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	Принципы повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	Расчитывать показатели надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	Методами повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации
ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ОПК-13.1. Обладает знаниями алгоритмов стандартных расчетов деталей и узлов	Основные принципы и методы обеспечения надежности при конструировании, изготовлении и технической эксплуатации деталей и узлов	Осуществлять разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации	Системой знаний и навыков, необходимых при проектировании технологических машин и оборудования
	ОПК-13.2. Владеет методиками стандартных расчетов деталей и узлов технологических машин и оборудования	Методы расчета деталей и узлов технологических машин и оборудования	Выполнять работы по расчету и проектированию технологических машин и оборудования	Навыками использования компьютерных методов при проведении расчетов деталей и узлов технологических машин и оборудования



	ОПК-13.3. Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	Основы и этапы проектирования узлов и деталей машин с использованием технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования на базе современных САПР	Применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	Навыками выполнения стандартных методов расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования
ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1. Владеет методами разработки алгоритмов и программирования	Технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах	Ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, Разрабатывать основные программные документы	Навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях
	ОПК-14.2. Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные в сфере своей профессиональной деятельности	Разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодные в сфере своей профессиональной деятельности	Практического опыта разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодные в сфере своей профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции (ПК)				
ПК-1. Способен выполнять расчеты рабочих процессов, разрабатывать конструктивные решения бытовых	ПК-1.1. Понимает рабочие процессы и конструктивные решения бытовых машин и приборов	Классификацию, конструкции, технические характеристики, принцип работы и области применения бытовых машин и приборов	Проводить сравнительный анализ основных характеристик изделий бытовых машин и приборов	Навыками анализа расчетных данных при проектировании изделий бытовой техники



машин и приборов	ПК-1.2. Владеет методами расчета и разработки конструктивных решений бытовых машин и приборов	Основные методы расчета и разработки конструктивных решений бытовых машин и приборов	Проводить расчеты и проектировать детали и узлы бытовых машин и приборов	Навыками использования стандартных средств автоматизации проектирования
	ПК-1.3. Участвует в выполнении работ по расчетам рабочих процессов и разработке конструктивных решений бытовых машин и приборов	Методы расчета и проектирования деталей и узлов бытовых машин и приборов	Проводить выбор исходных данных при проектировании изделий бытовых машин и приборов	Навыками участия в работах по расчету и проектированию деталей и узлов изделий бытовых машин и приборов
ПК-2. Способен проектировать бытовые машины и приборы в соответствии с техническими заданиями, разрабатывать технологические процессы их производства	ПК-2.1. Понимает основы проектирования бытовых машин и приборов	Основные правила разработки технической документации; правила оформления проектно-конструкторской документации	Выделять оптимальные параметры проектируемых объектов; осуществлять контроль над соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	Навыками работы с методическими и нормативными материалами, технической документацией; методологией проектных работ
	ПК-2.2. Участвует в проектировании бытовых машин и приборов в соответствии с техническими заданиями	Принципы описания действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений	Разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление бытовых машин и приборов	Навыками подготовки конструкторско-технологической документации с применением современных компьютерных технологий
	ПК-2.3. Участвует в разработке технологических процессов производства бытовых машин и приборов	Порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации	Применять методы оптимизации при реализации технологических процессов производства бытовых машин и приборов	Навыками применения новых современных методов разработки технологических процессов производства бытовых машин и приборов
ПК-3. Способен руководить коллективом, проводить маркетинговые	ПК-3.1. Обладает знаниями в области руководства коллективом	Принципы и методы управления предприятиями; формы, функции, виды и состояния управленческих отношений; основные концепции	Использовать полученные знания В области руководства коллективом	Навыками работы в коллективе, различными методами и способами воздействия на подчиненных



исследования, оценивать конкурентоспособность машиностроительной продукции, осуществлять поиск каналов сбыта и продвижение продукции на рынке		управления; методы и стили руководства коллективом		
	ПК-3.2. Владеет методами оценки конкурентоспособности машиностроительной продукции	Сущности понятия конкурентоспособность, методы оценки конкурентоспособности предприятия и машиностроительной продукции	Проводить оценку конкурентоспособности предприятия и машиностроительной продукции	Практическими методами оценки конкурентоспособности предприятия и машиностроительной продукции
	ПК-3.3. Проводит маркетинговые исследования, поиск каналов сбыта и продвижения продукции на рынке	методы сбора, анализа и обработки маркетинговой информации, в т.ч. опрос, анкетирование, наблюдение, эксперимент	осуществлять маркетинговые операции в области сбора, обработки и анализа данных	навыками анализа маркетинговой информации, составления отчетов о проведенных маркетинговых исследованиях в форме таблиц
ПК-4. Способен проводить работы по экспертизе и диагностике при ремонте и техническом обслуживании бытовых машин и приборов	ПК-4.1. Обладает знаниями в области экспертизы и диагностики	Классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов	Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов	Методами диагностики и контроля технического состояния бытовой техники
	ПК-4.2. Владеет методами экспертизы и диагностики бытовых машин и приборов при ремонте	Типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники	Пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментами для ремонта бытовых машин и приборов	Навыками осуществления экспертизы и диагностики бытовых машин и приборов при ремонте
	ПК-4.3. Участвует в проведении работ по экспертизе и диагностике при ремонте и техническом обслуживании бытовых машин и приборов	Порядок организации экспертизы и диагностики при ремонте и техническом обслуживании бытовых	Определять отказы, ресурсы и обнаруживать дефекты бытовых машин и приборов	Навыками выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовых машин и приборов



		машин и приборов		
ПК-5. Способен проводить работы по разработке услуг и сервису объектов профессиональной деятельности	ПК-5.1. Владеет методами проектирования услуг	Основные принципы и методы организации, планирования и управления проектированием услуг	Организовать процесс сервиса и выполнять проекты; проектировать процессы предоставления услуг	Навыками командной работы в проектах; выбора ресурсов и средств проекта с учетом требований потребителя
	ПК-5.2. Владеет методами ремонта и технического обслуживания объектов профессиональной деятельности	Современные методы ремонта и технического обслуживания объектов профессиональной деятельности	Организовывать ремонт и техническое обслуживание объектов профессиональной деятельности	Навыками ремонта и технического обслуживания объектов профессиональной деятельности
	ПК-5.3. Участвует в проведении работ по разработке услуг и сервису объектов профессиональной деятельности	Имеет представление об этапах реализации проектов различных типов, о роли каждого этапа и о содержании деятельности на каждом этапе.	Формулировать цель проекта, представлять её в виде совокупности взаимосвязанных, последовательно выполняемых задач, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач	Методами по разработке услуг и сервису объектов профессиональной деятельности



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

№ пп	Индекс компетенции	Содержание компетенции	Показатель оценивания компетенции	Критерий оценивания	Шкала оценивания
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	владеет/не владеет	уровень владения	пятибалльная
2.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	владеет/не владеет	уровень владения	пятибалльная
3.	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	владеет/не владеет	уровень владения	пятибалльная
4.	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	владеет/не владеет	уровень владения	пятибалльная
5.	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	владеет/не владеет	уровень владения	пятибалльная
6.	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	владеет/не владеет	уровень владения	пятибалльная
7.	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	владеет/не владеет	уровень владения	пятибалльная



8.	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 конфликтов	владеет/не владеет владеет	уровень владения	пятибалльная
9.	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	владеет/не владеет владеет	уровень владения	пятибалльная
10.	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	владеет/не владеет владеет	уровень владения	пятибалльная
11.	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	владеет/не владеет владеет	уровень владения	пятибалльная
12.	ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	владеет/не владеет владеет	уровень владения	пятибалльная
13.	ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	владеет/не владеет владеет	уровень владения	пятибалльная
14.	ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	владеет/не владеет владеет	уровень владения	пятибалльная
15.	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и	владеет/не владеет владеет	уровень владения	пятибалльная



		использовать их для решения задач профессиональной деятельности			
16.	ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	владеет/не владеет	уровень владения	пятибалльная
17.	ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	владеет/не владеет	уровень владения	пятибалльная
18.	ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	владеет/не владеет	уровень владения	пятибалльная
19.	ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	владеет/не владеет	уровень владения	пятибалльная
20.	ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	владеет/не владеет	уровень владения	пятибалльная
21.	ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих мест	владеет/не владеет	уровень владения	пятибалльная
22.	ОПК-11	Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать	владеет/не владеет	уровень владения	пятибалльная



		мероприятия по их предупреждению			
23.	ОПК-12	Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	владеет/не владеет	уровень владения	пятибалльная
24.	ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	владеет/не владеет	уровень владения	пятибалльная
25.	ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	владеет/не владеет	уровень владения	пятибалльная
26.	ПК-1	Способен выполнять расчеты рабочих процессов, разрабатывать конструктивные решения бытовых машин и приборов	владеет/не владеет	уровень владения	пятибалльная
27.	ПК-2	Способен проектировать бытовые машины и приборы в соответствии с техническими заданиями, разрабатывать технологические процессы их производства	владеет/не владеет	уровень владения	пятибалльная
28.	ПК-3	Способен руководить коллективом, проводить маркетинговые исследования, оценивать конкурентоспособность машиностроительной продукции, осуществлять поиск каналов сбыта и продвижение продукции на рынке	владеет/не владеет	уровень владения	пятибалльная
29.	ПК-4	Способен проводить работы по экспертизе и диагностике при ремонте и техническом обслуживании бытовых машин и приборов	владеет/не владеет	уровень владения	пятибалльная
30.	ПК-5	Способен проводить работы по разработке услуг и сервису объектов профессиональной деятельности	владеет/не владеет	уровень владения	пятибалльная

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Балл	Оценка	Уровень сформированности компетенций
2	неудовлетворительно	недостаточный уровень сформированности компетенций (таблица показатели уровня сформированности компетенции у выпускника вуза)
3	удовлетворительно	пороговый уровень сформированности компетенций (таблица показатели уровня сформированности компетенции у выпускника вуза)
4	хорошо	продвинутый уровень сформированности компетенций (таблица показатели уровня сформированности компетенции у выпускника вуза)
5	отлично	высокий уровень сформированности компетенций (таблица показатели уровня сформированности компетенции у выпускника вуза)

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

Оценка **«отлично»** соответствует высокому уровню сформированности компетенций и выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет проектную или научно-теоретическую направленность, содержит грамотно изложенные разделы, в ней представлены аналитические материалы, глубокое освещение выбранной темы в тесной взаимосвязи с практикой, а ее автор показал умение работать с литературой и нормативными документами, проводить исследования, и делать теоретические и практические выводы. ВКР в форме проекта включает самостоятельно разработанный проект в соответствии с представленной ниже тематикой. Автор показал умение осуществлять поиск, выбор и использование информации в области проектирования энергоэффективного оборудования, энергосберегающих систем и техники, составлять техническое задание на проектирование, проверять правильность подготовки технического проекта. Работа имеет положительный отзыв научного руководителя.

При защите ВКР студент-выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, во время доклада использует ссылки на графический материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка **«хорошо»** соответствует продвинутому уровню сформированности компетенций и выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет проектную или научно-теоретическую направленность, содержит грамотно изложенные разделы, в ней представлены аналитические и графические материалы по проектируемому объекту, соблюдается последовательность изложения с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями или принятыми техническими решениями. Она имеет положительный отзыв научного руководителя. При защите ВКР студент-выпускник показывает хорошее знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует



ссылки на графический материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, но не на все из них дает исчерпывающие и аргументированные ответы.

Оценка **«удовлетворительно»** соответствует пороговому уровню сформированности компетенций и выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет проектную или научно-теоретическую направленность, содержит предусмотренные заданием разделы, базируется на практическом материале, но имеет недостаточно глубокие и обоснованные аналитические и проектные материалы, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзыве руководителя имеются замечания по содержанию работы и методике исследования. При защите ВКР студент-выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, допускает существенные недочеты, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

Оценка **«неудовлетворительно»** соответствует недостаточному уровню сформированности компетенций и выставляется за выпускную квалификационную работу, которая не имеет научно-практическую или научно-теоретическую направленность, не содержит аналитических материалов, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях по выполнению ВКР. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. В отзыве научного руководителя имеются серьезные критические замечания. При защите работы студент-выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теоретических материалов, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлен предусмотренный заданием графический материал или он не соответствует расчетно-описательной части проекта.

При определении оценки принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки студентов, самостоятельность суждения о полученных результатах, качество оформления работы и ход ее защиты. ГЭК в ходе защиты оценивает умение читать чертежи (экспликацию помещений, план расстановки технологического оборудования, план монтажной привязки технологического оборудования, объемное изображение производственных цехов).

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Выпускник, достигший особых успехов в освоении профессиональной образовательной программы, имеет право на получение документа о высшем образовании с отличием при соблюдении следующих условий:

- наличие оценки «отлично» по всем итоговым аттестационным испытаниям;
- результаты промежуточной аттестации за все годы освоения основной образовательной программы только на «отлично» и «хорошо»;
- не менее 75 процентов оценок «отлично» из числа оценок, вносимых в приложение к диплому, включая оценки по дисциплинам, курсовым работам, практикам и итоговой государственной аттестации;
- отсутствие перерывов в учебе, вызванных отчислением за академическую неуспеваемость и нарушением учебной дисциплины



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

3.1. Выпускная квалификационная работа- бакалаврский проект

3.1.1. Перечень тем для выпускной квалификационной работы по ОПОП 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

1. Разработка бытовых холодильников с повышенной энергоэффективностью.
2. Модернизация бытовых холодильников и морозильников.
3. Разработка новых технологических процессов ремонта бытовых холодильной техники.
4. Разработка энергоэффективных холодильных машин для предприятий торговли.
5. Модернизация бытовой бельеобрабатывающей техники с целью повышения основных показателей качества.
6. Совершенствование конструкции стиральных и сушильных машин с целью расширения функциональных и повышения энергетических показателей.
7. Разработка систем кондиционирования, для эффективной работы в холодный период года в качестве тепловых насосов.
8. Разработка энергосберегающих систем кондиционирования для офисных помещений.
9. Разработка энергоэффективных тепловых насосов для производственных помещений.
10. Модернизация приборов и оборудования для тепловой обработки продуктов с целью расширения функциональности и повышения энергоэффективности.
11. Модернизация технических устройств для механической обработки продуктов.
12. Модернизация пылеуборочных машин с целью расширения функциональных возможностей.
13. Модернизация посудомоечных машин с целью повышения энергетических показателей.
14. Разработка новых технологических процессов ремонта бытовой техники.
15. Модернизация стендов для исследования холодильных машин и приборов.
16. Разработка автономных приборов личной гигиены.
17. Разработка холодильных машин для торговых автоматов.
18. Разработка приборов микроклимата с новыми функциональными возможностями.
19. Разработка поршневых компрессоров с инверторным управлением для бытовых холодильных приборов.
20. Разработка ротационных компрессоров для холодильных машин малой холодопроизводительности.

3.1.2. Содержание выпускной квалификационной работы и его соотнесение с совокупным ожидаемым результатом освоения основной образовательной программы:

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы.

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме бакалаврской работы, включающей текстовые документы, представляемые в бумажном и электронном виде и презентацию в электронном виде.

К текстовым документам относятся: пояснительная записка, приложения, отзыв руководителя.

В презентацию включаются тема, цель и задачи ВКР, графические материалы в виде чертежей, схем, диаграмм, таблиц, формул, фотографий и других форм иллюстрационных материалов в зависимости от профиля подготовки и тематики ВКР, заключение.



Бакалаврская работа включает следующие разделы:

Титульный лист

Реферат

Содержание (оглавление)

Введение

Основные разделы

Заключение

Список используемой литературы

Приложения

Реферат должен содержать:

- сведения об объеме бакалаврской работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей отчета, количестве использованных источников;
- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста бакалаврской работы, которые в наибольшей мере характеризуют ее содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами в строку через запятые.

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- метод или методологию проведения работы;
- результаты работы и их новизну;
- основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики;
- степень внедрения;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов;
- область применения;
- экономическую эффективность или значимость работы;
- прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Если ВКР не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Реферат должен быть написан на русском и на английском языке.

Количество основных разделов ВКР выбирается руководителем ВКР по согласованию с руководителем ОПОП и зависит от профиля подготовки и тематики ВКР. К основным разделам выпускной квалификационной работы бакалавра могут относиться: сервисный, аналитический, организационно-экономический, технологический, исследовательский раздел и другие разделы, название и содержание которых зависит от профиля подготовки и тематики ВКР

К ВКР должна быть приложена рецензия на дипломный проект с подписью рецензента, датой и печатью организации, где работает рецензент.

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



4.1. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы

Итоговая оценка за выполнение и защиту ВКР бакалавра складывается из оценок:

- 1) работа студента по выполнению ВКР (отражается в отзыве руководителя ВКР);
- 2) текста пояснительной записки ВКР;
- 3) демонстрационных материалов (презентации результатов работы);
- 4) доклада на защите;
- 5) ответов на вопросы членов комиссии.



Таблица 4 - Составляющие процедуры оценивания результатов освоения ОПОП

Оценка	Составляющие процедуры оценивания результатов освоения ОПОП				
Сформированности компетенций	Работа студента по выполнению ВКР	Текст ВКР	Презентация ВКР	Доклад на защите	Ответы на вопросы членов ГЭК
Руководитель ВКР	УК-1	УК-1	УК-1	УК-1	УК-1
	УК-2	УК-2	УК-2	УК-2	УК-2
	УК-3	УК-3	УК-3	УК-3	УК-3
	УК-4	УК-4	УК-4	УК-4	УК-4
	УК-6	УК-6	УК-6	УК-6	УК-6
	УК-8	УК-8	УК-8	УК-8	УК-8
	УК-9	УК-9	УК-9	УК-9	УК-9
	УК-10	УК-10	УК-10	УК-10	УК-10
	УК-11	УК-11	УК-11	УК-11	УК-11
	ОПК-1	ОПК-1	ОПК-1	ОПК-1	ОПК-1
	ОПК-2	ОПК-2	ОПК-2	ОПК-2	ОПК-2
	ОПК-3	ОПК-3	ОПК-3	ОПК-3	ОПК-3
	ОПК-4	ОПК-4	ОПК-4	ОПК-4	ОПК-4
	ОПК-5	ОПК-5	ОПК-5	ОПК-5	ОПК-5
	ОПК-6	ОПК-6	ОПК-6	ОПК-6	ОПК-6
	ОПК-7	ОПК-7	ОПК-7	ОПК-7	ОПК-7
	ОПК-8	ОПК-8	ОПК-8	ОПК-8	ОПК-8
	ОПК-9	ОПК-9	ОПК-9	ОПК-9	ОПК-9
	ОПК-10	ОПК-10	ОПК-10	ОПК-10	ОПК-10
	ОПК-11	ОПК-11	ОПК-11	ОПК-11	ОПК-11
	ОПК-12	ОПК-12	ОПК-12	ОПК-12	ОПК-12
	ОПК-13	ОПК-13	ОПК-13	ОПК-13	ОПК-13
	ОПК-14	ОПК-14	ОПК-14	ОПК-14	ОПК-14
	ПК-1	ПК-1	ПК-1	ПК-1	ПК-1
	ПК-2	ПК-2	ПК-2	ПК-2	ПК-2
ПК-3	ПК-3	ПК-3	ПК-3	ПК-3	
ПК-4	ПК-4	ПК-4	ПК-4	ПК-4	
ПК-5	ПК-5	ПК-5	ПК-5	ПК-5	
Члены ГЭК	УК-1	УК-1	УК-1	УК-1	УК-1
	УК-2	УК-2	УК-2	УК-2	УК-2
	УК-3	УК-3	УК-3	УК-3	УК-3
	УК-4	УК-4	УК-4	УК-4	УК-4
	УК-6	УК-6	УК-6	УК-6	УК-6
	УК-8	УК-8	УК-8	УК-8	УК-8
	УК-9	УК-9	УК-9	УК-9	УК-9
	УК-10	УК-10	УК-10	УК-10	УК-10
	УК-11	УК-11	УК-11	УК-11	УК-11
	ОПК-1	ОПК-1	ОПК-1	ОПК-1	ОПК-1
	ОПК-2	ОПК-2	ОПК-2	ОПК-2	ОПК-2
	ОПК-3	ОПК-3	ОПК-3	ОПК-3	ОПК-3
	ОПК-4	ОПК-4	ОПК-4	ОПК-4	ОПК-4
	ОПК-5	ОПК-5	ОПК-5	ОПК-5	ОПК-5
	ОПК-6	ОПК-6	ОПК-6	ОПК-6	ОПК-6
	ОПК-7	ОПК-7	ОПК-7	ОПК-7	ОПК-7
	ОПК-8	ОПК-8	ОПК-8	ОПК-8	ОПК-8
	ОПК-9	ОПК-9	ОПК-9	ОПК-9	ОПК-9
	ОПК-10	ОПК-10	ОПК-10	ОПК-10	ОПК-10



	ОПК-11	ОПК-11	ОПК-11	ОПК-11	ОПК-11
	ОПК-12	ОПК-12	ОПК-12	ОПК-12	ОПК-12
	ОПК-13	ОПК-13	ОПК-13	ОПК-13	ОПК-13
	ОПК-14	ОПК-14	ОПК-14	ОПК-14	ОПК-14
	ПК-1	ПК-1	ПК-1	ПК-1	ПК-1
	ПК-2	ПК-2	ПК-2	ПК-2	ПК-2
	ПК-3	ПК-3	ПК-3	ПК-3	ПК-3
	ПК-4	ПК-4	ПК-4	ПК-4	ПК-4
	ПК-5	ПК-5	ПК-5	ПК-5	ПК-5

Руководитель ВКР оценивает уровень сформированности компетенций выпускника по результатам анализа текста пояснительной записки ВКР, его работы в ходе выполнения ВКР и заполняет отзыв (Приложение В).

Полученная усредненная оценка по оцениваемым критериям является базой для выставления общей оценки в отзыве.

Члены ГЭК по итогам защиты ВКР оценивают уровень сформированности компетенций по результатам анализа текста пояснительной записки БВКР, качества демонстрационного материала, доклада, а также ответов на заданные вопросы. По результатам группового обсуждения ВКР и оценок, выставленных членами ГЭК, председатель выносит решение о выставлении итоговой оценки.