

АННОТАЦИЯ
ПРОГРАММЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ
Направление подготовки: **15.03.01 «Машиностроение»**
Профиль подготовки: **Оборудование и технология сварочного производства**

1. Цели и задачи ГИА

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение». Государственная итоговая аттестация является составной частью основной образовательной программы высшего образования и важнейшей частью подготовки бакалавров.

Государственная итоговая аттестация выпускников ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет» по основной профессиональной образовательной программе ВО по направлению состоит из одного аттестационного испытания – защиты выпускной квалификационной работы.

Основные задачи ГИА:

- применение полученных теоретических знаний в условиях решения реальных практических задач в рамках утвержденной темы выпускной квалификационной работы;
- изучение нормативно-правовой документации, документации в рамках утвержденной темы выпускной квалификационной работы;
- формирование опыта изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению ВКР;
- математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований;
- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;
- проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций и оформления ВКР бакалавра.

2. Требования к уровню освоения содержания

Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» (профиль подготовки: Оборудование и технология сварочного производства), в ходе подготовки к итоговой государственной аттестации, в ходе выполнения и защиты выпускной квалификационной работы проверяется сформированность следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Выполнение и защита ВКР	Примечание
<i>общекультурные компетенции:</i>			
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	+	Обоснование предлагаемого в ВКР решения
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	+	Знание нормативных документов по теме ВКР

Код компетенции	Содержание компетенции	Выполнение и защита ВКР	Примечание
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Основная часть ВКР	Оценивается структурой ВКР и доклада, ответами на вопросы
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Основная часть ВКР	Постановка задач и их решение
общепрофессиональные компетенции:			
ОПК-1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Основная часть ВКР	Постановка задач и планирование исследования с обоснованием применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2	осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	Основная часть ВКР	Подбор и поиск необходимой литературы по теме исследования
ОПК-3	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	Основная часть ВКР	Подбор и поиск необходимой литературы по теме исследования
ОПК-4	умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении	Технологическая часть ВКР	Определяется темой ВКР, рассматриваются современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Основная часть ВКР	Подбор и поиск необходимой литературы, научных статей и патентов по теме ВКР на основе информационной и библиографической культуры и с учетом основных требований информационной безопасности
профессиональные компетенции, соответствующие видам профессиональной деятельности, на			

Код компетенции	Содержание компетенции	Выполнение и защита ВКР	Примечание
которые ориентирована программа бакалавриата:			
научно-исследовательская деятельность:			
ПК-1	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Основная часть ВКР	Качество анализа существующих литературных источников, научных статей и патентов по теме ВКР
ПК-2	умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Основная часть ВКР	Определяется темой и задачами ВКР: - моделирование технических объектов или технологических процессов; - эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.
ПК-3	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	Основная часть ВКР	Оформление пояснительной записки в соответствии с требованиями ГОСТ и стандарта ПГУ
ПК-4	способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Основная часть ВКР	Оценка использования базовых методов исследовательской деятельности
проектно-конструкторская деятельность:			
ПК-5	умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Основная часть ВКР	Определяется темой и задачами ВКР. Обоснование проблемы на решение которой направлена ВКР.
ПК-6	умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	Основная часть ВКР	Определяется темой и задачами ВКР. Применение средств автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов.
ПК-7	способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим норматив-	Основная часть ВКР	Оформление пояснительной записки и чертежей в соответствии с требованиями ГОСТ и стандарта ПГУ

Код компетенции	Содержание компетенции	Выполнение и защита ВКР	Примечание
	ным документам		
ПК-8	умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Основная часть ВКР	Параграф по технико-экономическому обоснованию проектных решений
ПК-9	умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Основная часть ВКР	Патентные исследования и анализ существующих решений с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных вариантов
ПК-10	умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Определяется темой и задачами ВКР	
<i>производственно-технологическая деятельность:</i>			
ПК-11	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Основная часть ВКР	Описание технологии и процессов изготовления изделия
ПК-12	способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	Основная часть ВКР	Применение при оформлении записки, чертежей, результатов исследования современных инструментальных средств
ПК-13	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	Определяется темой и задачами ВКР	Если требуется обосновать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования
ПК-14	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Определяется темой и задачами ВКР	Если требуется доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции
ПК-17	умением выбирать основные и вспомо-	Основная часть ВКР	Оценивается правиль-

Код компетенции	Содержание компетенции	Выполнение и защита ВКР	Примечание
	могательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения		ность выбора основных и вспомогательных материалов и способы реализации основных технологических процессов
ПК-18	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Определяется темой и задачами ВКР	
ПК-19	способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	Основная часть ВКР	Определяется темой и задачами ВКР
организационно-управленческая деятельность:			
ПК-20	способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами	-	Контролируется в ходе промежуточной аттестации
ПК-23	готовностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	Определяется темой и задачами ВКР	
профильно-специализированными компетенциями			
СК-1	умением оценивать склонность сварных соединений к трещинообразованию в процессе сварки и эксплуатации сварных изделий	Определяется темой и задачами ВКР	
СК-2	умением определять экспериментально и расчетным путем сварочные деформации и напряжения	Основная часть ВКР	Конкретное содержание определяется темой ВКР
СК-3	умением проектировать основные элементы сборочного, сварочного и вспомогательного оборудования	Основная часть ВКР	Конкретное содержание определяется темой ВКР
СК-4	умением проектировать сварные соединения и конструкции с учетом эксплуатационных требований к ним и элементы технологической оснастки	Основная часть ВКР	Конкретное содержание определяется темой ВКР
СК-5	умением разрабатывать технологический процесс производства сварных	Основная часть ВКР	Конкретное содержание определяется те-

Код компетенции	Содержание компетенции	Выполнение и защита ВКР	Примечание
	конструкций с выбором оптимальных способов и режимов технологических операций сварки, резки, контроля качества, а также оформлять технологическую документацию		мой ВКР
СК-6	умением осуществлять контроль соблюдения основных параметров процесса сварки и обеспечивать соблюдение требований технологического процесса	Основная часть ВКР	Конкретное содержание определяется темой ВКР
СК-7	умением обосновано назначать процедуры контроля качества сварных соединений после сварки	В технологической части ВКР	Содержание технологической части ВКР

Дополнительно при подготовке и защите выпускной квалификационной работы завершается формирование следующих компетенций: ОПК-5, ПК-3, ПК-4, ПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК-20, ПК-21, ПК-26.

В результате подготовки ВКР, студент должен показать:

знания:

- объектов машиностроительного производства, технологического оборудования, производственных технологических процессов, их разработку и освоение новых технологий в области сварочного производства;

- содержание нормативных документов по теме ВКР;

- основы математической статистики и моделирования;

- общую структуру организации исследования по теме ВКР.

умения:

- производить разработку технологической оснастки и средств механизации и автоматизации технологических процессов сварочного производства в машиностроении;

- выполнять экспериментальные исследования микроструктуры, физико-механических и эксплуатационных свойств сварного изделия по теме ВКР;

- составлять отчеты по выполненному заданию в соответствии с требованиями нормативной документации.

владение: методами и средствами испытаний и контроля качества сварных соединений и изделий машиностроения, методами выполнения исследований структуры, физико-механических и эксплуатационных свойств сварного изделия;

подготовить:

- научные материалы для самостоятельной научно-исследовательской работы в рамках сформулированной темы ВКР;

- текст ВКР в соответствии с требованиями к оформлению.

Основные разделы ВКР:

- титульный лист;

- задание на выпускную квалификационную работу;

- реферат;

- содержание;

- введение (общая характеристика проблемы исследования, актуальность и значимость решения проблемы, постановка цели и задач бакалаврской работы);

- технологическая часть: анализ конструктивных особенностей сварного изделия, его назначения и условий эксплуатации; многовариантная разработка технологического процесса изготовления сварного изделия с техническим и экономическим сравнением вариантов, разра-

ботка комплекта технологической документации для наиболее эффективного варианта;

- конструкторская: разработка нового сварочного технологического оснащения (сборочно-сварочных приспособлений, специализированных малогабаритных вращателей, многопозиционных стандов, специализированных сварочных горелок или плазмотронов, и т.д.);

- организационно-технологическая часть: разработка конкретного способа решения проблемы в рамках выбранной стратегии, обоснование целесообразности данного решения, составление планировки рабочего места или участка сварочного производства с изменением технологии, оборудования и оснащения, программы производства;

- специальная (исследовательская): экспериментальное исследование процесса сварки (наплавки, напыления) или разработка и исследование математической модели одного из объектов сварочного производства;

- заключение;

- библиографический список;

- приложения (включая презентацию доклада).

Государственная итоговая аттестация проводится в 8м семестре обучения. Общая учебная нагрузка составляет 9 зачетных единиц (324 часа).