

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра механики и машиностроения

УТВЕРЖДАЮ

Директор института передовых
инженерных технологий

_____ И.Ю. Кольчурина

подпись

« _____ » _____ 20__ г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

15.03.01 «Машиностроение»
(направленность (профиль): «Цифровой инжиниринг Трек:
Оборудование и технология сварочного производства»)

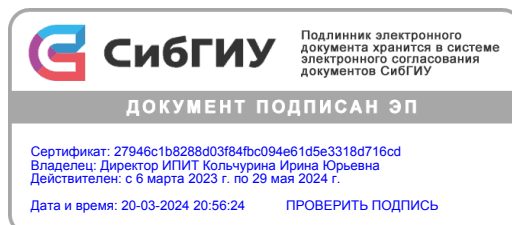
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 5 месяцев

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024



1 Цели и задачи ГИА

Целями ГИА являются определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 «Машиностроение» (направленность (профиль): «Цифровой инжиниринг Трек: Оборудование и технология сварочного производства») требованиям ФГОС ВО.

Задачами ГИА являются:

– оценка степени сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся;

– определение уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявление недостатков в теоретической и практической подготовке обучающихся;

– присвоение обучающимся квалификации по направлению подготовки (специальности), оформление и выдача обучающимся документов о высшем образовании и о квалификации;

– анализ результатов государственных аттестационных испытаний ГИА, разработка мероприятий по совершенствованию подготовки обучающихся по направлению подготовки (специальности) на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

2 Место ГИА в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

ГИА относится к **Блоку 3. Государственная итоговая аттестация** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 «Машиностроение» (направленность (профиль): «Цифровой инжиниринг Трек: Оборудование и технология сварочного производства»).

ГИА основывается на знаниях и умениях, полученных обучающимися в рамках изучения учебных дисциплин (модулей) **Блока 1. Дисциплины (модули)**, а также прохождения всех видов (типов) практик **Блока 2. Практика**.

3 Планируемые результаты обучения по ГИА

Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
	ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Понимает естественнонаучные и общепрофессиональные знания	– знать: естественнонаучные и общепрофессиональные знания. – уметь: понимать естественнонаучные и общепрофессиональные знания.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-1.2 Использует естественнонаучные и общепрофессиональные знания	– знать: естественнонаучные и общепрофессиональные знания. – уметь: использовать естественнонаучные и общепрофессиональные знания.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-1.3 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	– знать: основные методы математического анализа и моделирования. – уметь: применять основные методы математического анализа и моделирования в профессиональной	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			деятельности.	
	ОПК-10: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10.1 Формулирует требования к производственной и экологической безопасности	– знать: требования к производственной и экологической безопасности. – уметь: формулировать требования к производственной и экологической безопасности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-10.2 Классифицирует способы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности	– знать: способы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности. – уметь: классифицировать способы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-10.3 Выбирает способ контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	– знать: способы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах. – уметь: выбирать способ контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	ОПК-11: Способен 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	ОПК-11.1 Применяет методы и задачи контроля качества изделий и объектов	– знать: современные средства диагностики и измерения. – уметь: выбирать методы и средства контроля качества изделий и объектов.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-11.2 Анализирует причины нарушений технологических процессов в машиностроении	– знать: основные причины нарушения технологических процессов. – уметь: выявлять нарушения технологических процессов.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-11.3 Разрабатывает мероприятия по предупреждению возникновения нарушений технологических процессов	– знать: основные причины нарушения технологических процессов. – уметь: выявлять нарушения технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-12: Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической	ОПК-12.1 Проводит оценку технологичности изделий и процессов их изготовления	– знать: технологичность изделий и процессов их изготовления. – уметь: проводить оценку технологичности изделий и процессов их изготовления.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	ОПК-12.2 Разрабатывает технологию изготовления изделия	– знать: технологии изготовления изделий. – уметь: разрабатывать технологию изготовления изделия.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-12.3 Контролирует соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	– знать: основные аспекты технологической дисциплины изготовления изделий. – уметь: корректировать процесс изготовления изделий машиностроения.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	ОПК-13.1 Формулирует стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов	– знать: стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов. – уметь: формулировать стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-13.2 Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	– знать: основы расчётов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения. – уметь: выбирать методики расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		<p>ОПК-13.3 Анализирует результаты расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования</p>	<p>– знать: методы расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования. – уметь: анализировать результаты расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования.</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
	<p>ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-14.1 Определяет алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>– знать: алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. – уметь: определять алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
		<p>ОПК-14.2 Описывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>– знать: алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. – уметь: описывать алгоритмы и</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			компьютерные программы, пригодные для практического применения.	
		ОПК-14.3 Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	– знать: алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. – уметь: разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ОПК-2: Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Понимает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	– знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. – уметь: разбираться в основных методах, способах и средствах получения, хранения, переработки информации.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-2.2 Выбирает современные технические средства получения, хранения, переработки информации	– знать: современные технические средства для получения, хранения и переработки информации. – уметь: выбирать современные технические средства для получения, хранения и переработки	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			информации.	
		ОПК-2.3 Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	– знать: методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности. – уметь: применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1 Понимает экономические, экологические, социальные ограничения на всех этапах жизненного уровня	– знать: экономические, экологические, социальные ограничения на всех этапах жизненного уровня. – уметь: понимать экономические, экологические, социальные ограничения на всех этапах жизненного уровня.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-3.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом	– знать: основы профессиональной деятельности с учетом	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня. – уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня.	квалификационной работы
		ОПК-3.3 Оценивает технические решения с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня объектов машиностроения	– знать: технические решения с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня объектов машиностроения. – уметь: оценивать технические решения с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня объектов машиностроения.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных	ОПК-4.1 Понимает принципы работы современных	– знать: принципы работы современных информационных	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	информационных технологий	технологий. – уметь: понимать принципы работы современных информационных технологий.	квалификационной работы
	ОПК-4.2 Выбирает современные информационные технологии для решения задач	– знать: Выбирает современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. – уметь: выбирать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-4.3 Применяет принципы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	– знать: способы применения принципов современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности. – уметь: применять принципы современных информационных технологий для решения задач профессиональной	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			деятельности.	
	ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1 Понимает нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, а также требования предъявляемые к ним	– знать: нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, а также требования, предъявляемые к ним. – уметь: понимать нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, а также требования, предъявляемые к ним.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.2 Классифицирует и выбирает нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью		– знать: основы классифицированная и выбора нормативно-технической документации, стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью. – уметь: классифицировать и выбирать нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.3 Работает с нормативно-		– знать: нормативно-техническую	Подготовка к процедуре защиты и защита	

		технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	документацию, связанную с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил. – уметь: работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил.	выпускной квалификационной работы
	ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1 Понимает основы информационной и библиографической культуры	– знать: основы информационной и библиографической культуры. – уметь: понимать основы информационной и библиографической культуры.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-6.2 Использует информационные ресурсы справочно-поискового аппарата электронных библиотек	– знать: информационные ресурсы справочно-поискового аппарата электронных библиотек. – уметь: использовать информационные ресурсы справочно-поискового аппарата электронных библиотек.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		<p>ОПК-6.3 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>– знать: стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. – уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
	<p>ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>	<p>ОПК-7.1 Понимает проблемы, связанные с негативным воздействием на биосферу, порождаемые использованием сырьевых и энергетических ресурсов</p>	<p>– знать: проблемы, связанные с негативным воздействием на биосферу, порождаемые использованием сырьевых и энергетических ресурсов. – уметь: понимать проблемы, связанные с негативным воздействием на биосферу, порождаемые использованием сырьевых и</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			энергетических ресурсов.	
		ОПК-7.2 Описывает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов	– знать: современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов. – уметь: описывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-7.3 Выбирает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	– знать: современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении. – уметь: выбирать современные экологичные и безопасные методы рационального использования	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.	
	ОПК-8: Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	ОПК-8.1 Понимает принципы управления затратами для обеспечения деятельности производственных подразделений	– знать: принципы управления затратами для обеспечения деятельности производственных подразделений. – уметь: понимать принципы управления затратами для обеспечения деятельности производственных подразделений.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-8.2 Составляет перечень затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	– знать: перечень затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений. – уметь: составлять перечень затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-8.3 Проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	– знать: анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении. – уметь: проводить анализ затрат на	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении.	
	ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1 Понимает технологические требования, предъявляемые к оборудованию	– знать: технологические требования, предъявляемые к оборудованию. – уметь: понимать технологические требования, предъявляемые к оборудованию.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-9.2 Выбирает технологическое оборудование с учётом предъявляемых требований	– знать: технологическое оборудование с учётом предъявляемых требований. – уметь: выбирать технологическое оборудование с учётом предъявляемых требований.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-9.3 Обосновывает порядок внедрения и осваивания нового технологического оборудования	– знать: порядок внедрения и осваивания нового технологического оборудования. – уметь: обосновывать порядок внедрения и осваивания нового технологического	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

оборудования.

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
	ПК-1: Способен осуществлять техническую подготовку сварочного производства, его обеспечение и нормирование	ПК-1.1 Рассчитывает технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности	– знать: технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности. – уметь: рассчитывать технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-1.2 Определяет необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности	– знать: необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности. – уметь: определять	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			<p>необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности.</p>	
		<p>ПК-1.3 Определяет необходимое количество сварочных материалов для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности</p>	<p>– знать: необходимое количество сварочных материалов для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности. – уметь: определять необходимое количество сварочных материалов для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий,</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			продукции) любой сложности.	
	ПК-2: Способен осуществлять технический контроль сварочного производства	ПК-2.1 Осуществляет технологический контроль работы сварочного и вспомогательного оборудования, применения специальной оснастки и приспособлений, расходования сварочных материалов и инструмента	<p>– знать: основы технологического контроля работы сварочного и вспомогательного оборудования, применения специальной оснастки и приспособлений, расходования сварочных материалов и инструмента.</p> <p>– уметь: проводить технологический контроль работы сварочного и вспомогательного оборудования, применения специальной оснастки и приспособлений, расходования сварочных материалов и инструмента.</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-2.2 Анализирует причины появления брака и определяет мероприятия по предупреждению брака и повышения качества сварной конструкции (изделий, продукции)	<p>– знать: причины появления брака и определяет мероприятия по предупреждению брака и повышения качества сварной конструкции (изделий, продукции).</p> <p>– уметь: анализировать причины появления</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			брака и определять мероприятия по предупреждению брака и повышения качества сварной конструкции (изделий, продукции).	
		ПК-2.3 Определяет мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции	<ul style="list-style-type: none"> – знать: мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции. – уметь: определять мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции. 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-3: Способен обеспечить технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности с применением систем автоматизированного проектирования	ПК-3.1 Анализирует с применением CAD-систем технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: CAD-системы, позволяющие задать технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности. – уметь: анализировать с применением CAD-систем технологичность конструкции машиностроительных изделий средней 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			сложности.	
		ПК-3.2 Оценивает технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности	– знать: методы оценки технологичности конструкций машиностроительных изделий средней сложности. – уметь: оценивать технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-3.3 Разрабатывает с применением CAD-систем предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности	– знать: методы разработки с применением CAD-систем предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности. – уметь: Разрабатывать с применением CAD-систем предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

– Универсальные компетенции

Наименование	Код и наименование	Код и наименование	Планируемые	Государственное
--------------	--------------------	--------------------	-------------	-----------------

категории (группы) УК	УК	индикатора достижения УК	результаты обучения	аттестационное испытание
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения	<p>– знать: методы и технологии анализа информации и применения системного подхода для решения поставленных задач.</p> <p>– уметь: осуществлять синтез информации и применять системный подход для решения поставленных задач.</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода	<p>– знать: методы нахождения информации, необходимой для решения поставленной задачи и варианты решения задачи на основе системного подхода.</p> <p>– уметь: анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагать варианты решения задачи на основе системного подхода.</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки	<p>– знать: методы анализа предлагаемых вариантов решения задачи, оценки их достоинств и недостатков.</p> <p>– уметь: анализировать предлагаемые варианты решения задачи, оценки их</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства, факторы и показатели экономического развития организаций	достоинств и недостатков. – знать: знания основных документов, регламентирующих экономическую деятельность, источников финансирования профессиональной деятельности и принципов планирования экономической деятельности. – уметь: применять знания основных документов, регламентирующих экономическую деятельность, источников финансирования профессиональной деятельности и принципов планирования экономической деятельности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	– знать: методы экономического планирования. – уметь: обосновывать принятие экономических решений и использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-10.3 Использует финансово-экономические инструменты для	– знать: экономические инструменты для решения задач в различных	Подготовка к сдаче и сдача государственного

		управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски	областях жизнедеятельности. – уметь: применять экономические инструменты для решения задач в различных областях жизнедеятельности.	экзамена
Гражданская позиция	УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1 Применяет в своей деятельности актуальные правовые нормы по борьбе с коррупцией, экстремизмом и терроризмом, способы профилактики этих явлений, формирует нетерпимое отношение к ним	– знать: актуальные правовые нормы по борьбе с коррупцией, экстремизмом и терроризмом, способы профилактики этих явлений. – уметь: применять в своей деятельности актуальные правовые нормы по борьбе с коррупцией, экстремизмом и терроризмом, способы профилактики этих явлений, формировать нетерпимое отношений к ним.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-11.2 Решает конкретные задачи, обеспечивающие формирование гражданской позиции, в том числе по предотвращению коррупции и противодействию	– знать: конкретные задачи, обеспечивающие формирование гражданской позиции, в том числе по предотвращению коррупции и противодействию экстремизму и терроризму.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		экстремизму и терроризму	– уметь: решать конкретные задачи, обеспечивающие формирование гражданской позиции, в том числе по предотвращению коррупции и противодействию экстремизму и терроризму.	
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение	– знать: принципы формулирования цели работы. – уметь: формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	– знать: действующие правовые нормы и имеющихся ресурсов и ограничений. – уметь: проектировать решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных	– знать: общие принципы построения исследовательской и проектной деятельности. – уметь: решать	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		ограничений	конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений.	
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	<ul style="list-style-type: none"> – знать: стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели. – уметь: понимать эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определения своей роли в команде. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	<ul style="list-style-type: none"> – знать: особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации. – уметь: различать особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			неформальную и др.).	
		УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды	– знать: результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды. – уметь: понимать результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Коммуникация	УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами	– знать: деловой стиль общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами. – уметь: навыками вербального и невербального взаимодействия с партнерами.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-4.2 Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля	– знать: особенности деловой переписки на государственном и иностранном(ых) языке(ах). – уметь: вести деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			эпистолярного стиля.	
		УК-4.3 Выполняет перевод академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию	– знать: основные принципы перевода академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию. – уметь: определять назначение академического текста с учетом специфики производства.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Межкультурное взаимодействие	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Находит, анализирует и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте	– знать: методику поиска информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. – уметь: находить информацию о культурных особенностях и традициях.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-5.2 Уважительно относится к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте	– знать: историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		<p>исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций, включая мировые религии, философские и этические учения</p>	<p>мировой истории и культурных традиций, включая мировые религии, философские и этические учения. – уметь: уважительно относиться к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций, включая мировые религии, философские и этические учения.</p>	
		<p>УК-5.3 Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>	<p>– знать: основы толерантного и конструктивного общения. – уметь: воспринимать межкультурное разнообразие общества.</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на</p>	<p>УК-6.1 Применяет знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения</p>	<p>– знать: знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

	основе принципов образования в течение всей жизни	порученной работы	порученной работы. – уметь: оценивать пределы своих ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения порученной работы.	
		УК-6.2 Планирует перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	– знать: перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. – уметь: планировать перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-6.3 Управляет своим временем на основе современных методов и реализует намеченные цели деятельности	– знать: методы управления своим временем на основе современных методов. – уметь: управлять своим временем на основе современных методов и реализовать намеченные	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Применяет на практике средства и методы физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной деятельности	цели деятельности. – знать: средства и методы физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной деятельности. – уметь: применять на практике средства и методы физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной деятельности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности	– знать: основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности. – уметь: использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-7.3 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в	– знать: методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности. – уметь: использовать методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей 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	УК-8.1 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	– знать: нормативные показатели условий безопасности труда на рабочем месте, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. – уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-8.2 Идентифицирует угрозы и риски в среде обитания человека; управляет экологическими рисками в целях	– знать: угрозы и риски в среде обитания человека; экологические риски. – уметь: определять угрозы и риски в среде	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	ситуаций и военных конфликтов	сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества	обитания человека; управлять экологическими рисками в целях сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества.	
		УК-8.3 Применяет правила безопасности труда на рабочем месте	– знать: правила безопасности труда на рабочем месте. – уметь: применять правила безопасности труда на рабочем месте.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Инклюзивная компетентность	УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	– знать: базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах. – уметь: применять базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-9.2 Осуществляет взаимодействие в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	– знать: методы взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. – уметь: осуществлять взаимодействие в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			возможностями здоровья и инвалидами.	
--	--	--	--------------------------------------	--

4 Объем и содержание ГИА

В ГИА входят: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

ГИА обучающихся проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем ГИА

Государственное аттестационное испытание		ИТОГО	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Семестр / курс			7 семестр	7 семестр
Трудоёмкость	академ. час.	324	108	216
	зачетных единиц	9	3	6
Лекции, академ. час.		0	0	0
Лабораторные работы, академ. час.		0	0	0
Практические занятия, академ. час.		0	0	0
Курсовая работа / проект, академ. час.		0	0	0
Консультации, академ. час.		8	2	6
Самостоятельная работа, академ. час.		316	106	210
Контроль, академ. час.		0	0	0

Содержание государственного экзамена

Государственный экзамен проводится по нескольким учебным дисциплинам ООП, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников:

- Теория сварочных процессов;
- Расчёт и проектирование сварных конструкций;

- Оборудование и технология сварки;
- Производство сварных конструкций;
- Материаловедение;
- Моделирование процессов и объектов в производственных системах;
- Системы автоматизированного проектирования.

Государственный экзамен проводится письменно в течение 2 часов по экзаменационным билетам, содержание которых позволяет государственной экзаменационной комиссии оценить степень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся, определить в ходе государственного аттестационного испытания уровень подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявить недостатки в теоретической и практической подготовке обучающихся.

Экзаменационный билет состоит из 4-х заданий со свободно конструируемым ответом.

Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену содержатся в методических указаниях к организации и проведению государственной итоговой аттестации.

Примерный перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

- Стали устойчивые против коррозии, жаропрочные стали и сплавы: свойства, назначение и применение;
- Этапы образования сварного соединения при стыковой сварке;
- Инструментальные и быстрорежущие стали: свойства, назначение и применение;
- Твердые сплавы и режущая керамика: свойства, назначение и применение;
- Абразивные материалы: свойства, назначение и применение;
- Виды термической обработки металлов: назначение и область применения;
- Механические свойства. Виды испытаний материалов на механические свойства;
- Физико-химические особенности получения неразъемных соединений;
- Классификация сварочных процессов по основным физическим признакам;
- Требования к источникам энергии для сварки и оценка их эффективности;
- Электрический разряд в газах. Элементарные процессы в плазме дуги;

- Приэлектродные области дугового разряда;
- Магнитогидродинамика сварочной дуги;
- Перенос металла в сварочной дуге;
- Сварочные дуги с плавящимся электродом;
- Электронно-лучевые источники энергии при сварке;
- Фотонно-лучевые источники энергии при сварке;
- Термический цикл при однопроходной сварке;
- Экспериментальное определение температуры при сварке;
- Рафинирование сварочной ванны и модифицирование металла шва;
- Сварочные деформации и напряжения: основные понятия и термины.;
- Основные и сопутствующие процессы при контактной сварке;
- Качественный и количественный выбор оборудования для производства сварных конструкций;
- Технология изготовления балок коробчатого типа (на примере поточной линии);
- Технология изготовления цилиндрического резервуара;
- Технология изготовления балок коробчатого типа (на примере стержней ферм ж/д мостов);
- Техничко-экономические преимущества сварных конструкций. Классификация;
- Технологическая прочность металлов при сварке (холодные и горячие трещины);
- Особенности контактной сварки цветных материалов;
- Прочность сварных соединений при статических нагрузках;
- Влияние атмосферных газов на свойства стали при сварке;
- Общие сведения об оборудовании для механизированной сварки плавящимся электродом в защитных газах.

Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

ВКР содержит пояснительную записку и графическую часть.

Пояснительная записка ВКР включает следующие основные структурные элементы в указанной ниже последовательности:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- лист замечаний;

- аннотация на русском языке;
- аннотация на иностранном языке;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Титульный лист единого по университету образца заполняется машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителем ВКР, заведующим кафедрой и директором института после выполнения ВКР.

Задание на ВКР оформляется на бланке единого образца, располагается после титульного листа. Бланк задания на ВКР заполняется машинописным способом, подписывается консультантами, обучающимся, руководителем ВКР и заведующим кафедрой.

Лист замечаний располагается после заполненного бланка задания на ВКР. В лист вносятся замечания, выявленные в результате нормоконтроля.

Аннотация располагается после листа замечаний. Объем её не превышает одной страницы. В аннотации представляется библиографическое описание ВКР: фамилия и инициалы автора, тема ВКР, код и наименование направления подготовки (специальности), город, год выполнения, количество страниц, таблиц, иллюстраций, источников, приложений, количество листов графической части. В аннотации указываются основные проектные решения, качественные и количественные оценки объекта исследования, особенности ВКР, рекомендации или результаты по практическому использованию материалов выполненной работы. Аннотация подготавливается на русском и иностранном языках и подписывается обучающимся.

Содержание размещается на отдельной странице после аннотации. В содержании приводятся порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы ВКР, цель и содержание поставленных задач, формулируется объект и предмет исследования, указывается избранный метод (или методы) исследования, теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов, отмечаются положения, выносимые на защиту.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на ВКР и методическими указаниями, разработанными на кафедре. Основная часть включает общую часть и специальную часть.

Общая часть ВКР состоит из следующих подразделов:

- краткая история предприятия; технико-экономические показатели предприятия, основные производственные возможности, место на региональном и межотраслевом рынке, номенклатура выпускаемых изделий, перспективы экономического развития и технологической модернизации.

Специальная часть ВКР состоит из следующих подразделов:

- анализ базового технологического процесса сборки и сварки (оценка основного и вспомогательного оборудования и материалов); расчёт и проектирование технологической оснастки; мероприятия по модернизации базового технологического процесса; анализ опасных и вредных факторов производства; технико-экономические показатели предлагаемого технологического процесса.

Заключение содержит краткие выводы по результатам выполнения ВКР. В заключении указываются: степень выполнения каждой из поставленных задач и достижение главной цели; особенности решения поставленных задач; количественные и качественные характеристики, свидетельствующие об улучшении показателей функционирования объекта исследования, условий труда и охраны окружающей среды; результаты практического использования материалов ВКР в производственной или какой-либо другой сфере, подтверждающие сведения или документы.

Список литературы содержит сведения о документах, использованных при написании ВКР. Библиографические записи в списке использованной литературы располагаются в порядке появления ссылок на источники в тексте ВКР и нумеруются арабскими цифрами без точки. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста. Количество используемых источников в списке литературы составляет 20 – 30 источников.

Вспомогательные или дополнительные материалы размещаются в приложениях. Приложениями могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д.

Объем текстовой части пояснительной записки ВКР (без приложений) составляет 60 – 80 страниц машинописного текста.

Графическая часть представляется в виде чертежей, схем объектов, алгоритмов, программ, графиков, диаграмм, а также другой информации, иллюстрирующей выполнение ВКР.

Примерный перечень тем ВКР

- Разработка технологии сварки и проектирование монтажной площадки для сборки-сварки резервуара вертикального стального;
- Разработка технологи и проектирование участка сборки- сварки рамы привода конвейера скребкового;
- Разработка технологического процесса сварки и контроль качества сварных швов компенсатора магистрального трубопровода;
- Разработка технологии, проектирование оснастки и участка сборки-сварки основания крепи механизированной;
- Разработка технологии, проектирование оснастки и участка сборки-сварки балки опор крана;
- Разработка технологии, проектирование оснастки и участка сборки-сварки коронки комбайна;
- Разработка технологии, проектирование оснастки и участка сборки-сварки котла;
- Разработка технологии и проектирование участка сборки и механизированной сварки рамы погрузчика-экскаватора;
- Разработка технологии, проектирование оснастки и участка сборки-сварки основания крепи механизированной;
- Разработка технологии и проектирование участка сборки-сварки котла отопительного;
- Разработка технологического процесса сборки-сварки емкости горизонтальной объемом 100м³ для хранения газа под давлением;
- Разработка технологии и проектирование участка сборки и механизированной сварки лопаты погрузчика-экскаватора;
- Разработка технологии, проектирование оснастки и участка сборки-сварки ограждения крепи механизированной.

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

а) литература:

1 Алешин, Н.П. Современные способы сварки : учебное пособие / Алешин Н.П., Лысак В.И., Лукьянов В.Ф. – Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 59 с. – ISBN 987-5-7038-3543-2. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9875703835432.html> (дата обращения: 01.03.2024);

2 Цумарев, Ю.А. Проектирование сварочных цехов : учебное пособие / Ю.А. Цумарев. – Москва : РИПО, 2019. – 254 с. – ISBN 978-985-503-854-3. – URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855038543.html> (дата обращения: 01.03.2024);

3 Аббасов, И.Б. Выпускная квалификационная работа бакалавра-технолога : учебное пособие / Аббасов И.Б., Барвенко В.И., Дуров Д.С., Калашникова Т.Г. – Ростов н/Д : ЮФУ, 2019. – 108 с. – ISBN 978-5-9275-3119-6. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927531196.html>

(дата обращения: 01.03.2024);

4 Радченко, М.В. Производство сварных конструкций. Опасные производственные объекты : учебник / Радченко М.В., Радченко В.Г., Радченко Т.Б. – Москва : Инфра-Инженерия, 2021. – 532 с. – ISBN 978-5-9729-0746-5. – URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972907465.html> (дата обращения: 01.03.2024);

5 Макаров, Г.И. Расчет и проектирование сварных конструкций нефтегазового профиля : учебник / Г.И. Макаров. – Москва : Инфра-Инженерия, 2021. – 344 с. – ISBN 978-5-9729-0638-3. – URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972906383.html> (дата обращения: 01.03.2024);

6 Тимошенко, В.П. Ручная дуговая сварка : учебное пособие / Тимошенко В.П., Радченко М.В. – Москва : Инфра-Инженерия, 2021. – 264 с. – ISBN 978-5-9729-0623-9. – URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972906239.html> (дата обращения: 01.03.2024);

7 Тимошенко, В.П. Термическая обработка сварных соединений труб : учебное пособие / Тимошенко В.П., Радченко М.В. – Москва : Инфра-Инженерия, 2021. – 152 с. – ISBN 978-5-9729-0656-7. – URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972906567.html> (дата обращения: 01.03.2024);

8 Алешин, Н.П. Физические методы неразрушающего контроля сварных соединений : учебное пособие / Н.П. Алешин, 3-е изд., испр. – Москва : Машиностроение, 2021. – 576 с. – ISBN 978-5-907104-54-9. – URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907104549.html> (дата обращения: 01.03.2024);

9 Сварка и свариваемые материалы : справочник : в 3-х т. Т.1 : Свариваемость материалов / В.Н. Волченко, Э.Л. Макаров, В.В. Шип [и др.] ; под ред. Э.Л. Макарова. – Москва : Металлургия, 1991. – 527 с.

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-

Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

7 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- AutoCAD;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- P7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

6 Материально-техническое обеспечение ГИА

Материально-техническое обеспечение ГИА включает учебную аудиторию, оборудованную учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, компьютерный класс, учебную аудиторию для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Программа ГИА составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 «Машиностроение» (направленность (профиль): «Цифровой инжиниринг Трек: Оборудование и технология сварочного производства»).

Составитель(и):

проректор по научной и инновационной деятельности Коновалов Сергей Валерьевич (кафедра механики и машиностроения).

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация
программы государственной итоговой аттестации
по направлению подготовки (специальности)
15.03.01 «Машиностроение»
(направленность (профиль): «Цифровой инжиниринг Трек:
Оборудование и технология сварочного производства»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи ГИА

Целями ГИА являются определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 «Машиностроение» (направленность (профиль): «Цифровой инжиниринг Трек: Оборудование и технология сварочного производства») требованиям ФГОС ВО.

Задачами ГИА являются:

- оценка степени сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся;
- определение уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявление недостатков в теоретической и практической подготовке обучающихся;
- присвоение обучающимся квалификации по направлению подготовки (специальности), оформление и выдача обучающимся документов о высшем образовании и о квалификации;
- анализ результатов государственных аттестационных испытаний ГИА, разработка мероприятий по совершенствованию подготовки обучающихся по направлению подготовки (специальности) на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

2 Место ГИА в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

ГИА относится к **Блоку 3. Государственная итоговая аттестация** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 «Машиностроение» (направленность (профиль): «Цифровой инжиниринг Трек: Оборудование и технология сварочного производства»).

ГИА основывается на знаниях и умениях, полученных обучающимися в рамках изучения учебных дисциплин (модулей) **Блока 1. Дисциплины (модули)**, а также прохождения всех видов (типов) практик **Блока 2. Практика**.

3 Планируемые результаты обучения по ГИА

Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
	ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Понимает естественнонаучные и общепрофессиональные знания	– знать: естественнонаучные и общепрофессиональные знания. – уметь: понимать естественнонаучные и общепрофессиональные знания.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-1.2 Использует естественнонаучные и общепрофессиональные знания	– знать: естественнонаучные и общепрофессиональные знания. – уметь: использовать естественнонаучные и общепрофессиональные знания.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-1.3 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	– знать: основные методы математического анализа и моделирования. – уметь: применять основные методы математического анализа и моделирования в профессиональной	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			деятельности.	
	ОПК-10: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10.1 Формулирует требования к производственной и экологической безопасности	– знать: требования к производственной и экологической безопасности. – уметь: формулировать требования к производственной и экологической безопасности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-10.2 Классифицирует способы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности	– знать: способы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности. – уметь: классифицировать способы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-10.3 Выбирает способ контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	– знать: способы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах. – уметь: выбирать способ контроля и обеспечения производственной и экологической	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			безопасности на рабочих местах.	
	ОПК-11: Способен 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	ОПК-11.1 Применяет методы и задачи контроля качества изделий и объектов	– знать: современные средства диагностики и измерения. – уметь: выбирать методы и средства контроля качества изделий и объектов.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-11.2 Анализирует причины нарушений технологических процессов в машиностроении	– знать: основные причины нарушения технологических процессов. – уметь: выявлять нарушения технологических процессов.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-11.3 Разрабатывает мероприятия по предупреждению возникновения нарушений технологических процессов	– знать: основные причины нарушения технологических процессов. – уметь: выявлять нарушения технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-12: Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической	ОПК-12.1 Проводит оценку технологичности изделий и процессов их изготовления	– знать: технологичность изделий и процессов их изготовления. – уметь: проводить оценку технологичности изделий и процессов их изготовления.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	ОПК-12.2 Разрабатывает технологию изготовления изделия	– знать: технологии изготовления изделий. – уметь: разрабатывать технологию изготовления изделия.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-12.3 Контролирует соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	– знать: основные аспекты технологической дисциплины изготовления изделий. – уметь: корректировать процесс изготовления изделий машиностроения.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	ОПК-13.1 Формулирует стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов	– знать: стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов. – уметь: формулировать стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-13.2 Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	– знать: основы расчётов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения. – уметь: выбирать методики расчета при проектировании деталей и узлов	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			изделий машиностроения.	
		ОПК-13.3 Анализирует результаты расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования	– знать: методы расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования. – уметь: анализировать результаты расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1 Определяет алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	– знать: алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. – уметь: определять алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-14.2 Описывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	– знать: алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. – уметь: описывать алгоритмы и	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			компьютерные программы, пригодные для практического применения.	
		ОПК-14.3 Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	– знать: алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. – уметь: разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ОПК-2: Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Понимает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	– знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. – уметь: разбираться в основных методах, способах и средствах получения, хранения, переработки информации.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-2.2 Выбирает современные технические средства получения, хранения, переработки информации	– знать: современные технические средства для получения, хранения и переработки информации. – уметь: выбирать современные технические средства	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			для получения, хранения и переработки информации.	
		ОПК-2.3 Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	– знать: методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности. – уметь: применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1 Понимает экономические, экологические, социальные ограничения на всех этапах жизненного уровня	– знать: экономические, экологические, социальные ограничения на всех этапах жизненного уровня. – уметь: понимать экономические, экологические, социальные ограничения на всех этапах жизненного уровня.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-3.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом	– знать: основы профессиональной деятельности с учетом	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня. – уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня.	квалификационной работы
		ОПК-3.3 Оценивает технические решения с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня объектов машиностроения	– знать: технические решения с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня объектов машиностроения. – уметь: оценивать технические решения с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня объектов машиностроения.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-4: Способен	ОПК-4.1 Понимает	– знать: принципы	Подготовка к процедуре

	<p>понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>принципы работы современных информационных технологий</p>	<p>работы современных информационных технологий. – уметь: понимать принципы работы современных информационных технологий.</p>	<p>защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ОПК-4.2 Выбирает современные информационные технологии для решения задач</p>	<p>– знать: Выбирает современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. – уметь: выбирать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ОПК-4.3 Применяет принципы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>– знать: способы применения принципов современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности. – уметь: применять принципы современных информационных технологий для решения задач профессиональной</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			деятельности.	
	ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1 Понимает нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, а также требования предъявляемые к ним	<ul style="list-style-type: none"> – знать: нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, а также требования, предъявляемые к ним. – уметь: понимать нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, а также требования, предъявляемые к ним. 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-5.2 Классифицирует и выбирает нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основы классифицированная и выбора нормативно-технической документации, стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью. – уметь: классифицировать и выбирать нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью. 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		ОПК-5.3 Работает с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	<ul style="list-style-type: none"> – знать: нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил. – уметь: работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил. 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1 Понимает основы информационной и библиографической культуры	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основы информационной и библиографической культуры. – уметь: понимать основы информационной и библиографической культуры. 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-6.2 Использует информационные ресурсы справочно-поискового аппарата электронных библиотек	<ul style="list-style-type: none"> – знать: информационные ресурсы справочно-поискового аппарата электронных библиотек. – уметь: использовать информационные ресурсы справочно-поискового аппарата электронных библиотек. 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		<p>ОПК-6.3 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>– знать: стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>– уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
	<p>ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>	<p>ОПК-7.1 Понимает проблемы, связанные с негативным воздействием на биосферу, порождаемые использованием сырьевых и энергетических ресурсов</p>	<p>– знать: проблемы, связанные с негативным воздействием на биосферу, порождаемые использованием сырьевых и энергетических ресурсов.</p> <p>– уметь: понимать проблемы, связанные с негативным воздействием на биосферу, порождаемые</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			использованием сырьевых и энергетических ресурсов.	
		ОПК-7.2 Описывает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов	<p>– знать: современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов.</p> <p>– уметь: описывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов.</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-7.3 Выбирает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	<p>– знать: современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.</p> <p>– уметь: выбирать современные экологичные и безопасные методы рационального использования</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.	
	ОПК-8: Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	ОПК-8.1 Понимает принципы управления затратами для обеспечения деятельности производственных подразделений	– знать: принципы управления затратами для обеспечения деятельности производственных подразделений. – уметь: понимать принципы управления затратами для обеспечения деятельности производственных подразделений.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-8.2 Составляет перечень затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	– знать: перечень затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений. – уметь: составлять перечень затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-8.3 Проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в	– знать: анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		машиностроении	– уметь: проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении.	
	ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1 Понимает технологические требования, предъявляемые к оборудованию	– знать: технологические требования, предъявляемые к оборудованию. – уметь: понимать технологические требования, предъявляемые к оборудованию.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-9.2 Выбирает технологическое оборудование с учётом предъявляемых требований	– знать: технологическое оборудование с учётом предъявляемых требований. – уметь: выбирать технологическое оборудование с учётом предъявляемых требований.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-9.3 Обосновывает порядок внедрения и осваивания нового технологического оборудования	– знать: порядок внедрения и осваивания нового технологического оборудования. – уметь: обосновывать порядок внедрения и осваивания нового технологического	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

оборудования.

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
	ПК-1: Способен осуществлять техническую подготовку сварочного производства, его обеспечение и нормирование	ПК-1.1 Рассчитывает технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности	– знать: технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности. – уметь: рассчитывать технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-1.2 Определяет необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности	– знать: необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			<p>– уметь: определять необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности.</p>	
		<p>ПК-1.3 Определяет необходимое количество сварочных материалов для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности</p>	<p>– знать: необходимое количество сварочных материалов для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности. – уметь: определять необходимое количество сварочных материалов для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			сложности.	
	ПК-2: Способен осуществлять технический контроль сварочного производства	ПК-2.1 Осуществляет технологический контроль работы сварочного и вспомогательного оборудования, применения специальной оснастки и приспособлений, расходования сварочных материалов и инструмента	<p>– знать: основы технологического контроля работы сварочного и вспомогательного оборудования, применения специальной оснастки и приспособлений, расходования сварочных материалов и инструмента.</p> <p>– уметь: проводить технологический контроль работы сварочного и вспомогательного оборудования, применения специальной оснастки и приспособлений, расходования сварочных материалов и инструмента.</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ПК-2.2 Анализирует причины появления брака и определяет мероприятия по предупреждению брака и повышения качества сварной конструкции (изделий, продукции)	<p>– знать: причины появления брака и определяет мероприятия по предупреждению брака и повышения качества сварной конструкции (изделий, продукции).</p> <p>– уметь: анализировать</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			<p>причины появления брака и определять мероприятия по предупреждению брака и повышения качества сварной конструкции (изделий, продукции).</p>	
		<p>ПК-2.3 Определяет мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции</p>	<p>– знать: мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции. – уметь: определять мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции.</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
	<p>ПК-3: Способен обеспечить технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности с применением систем автоматизированного проектирования</p>	<p>ПК-3.1 Анализирует с применением САД-систем технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности</p>	<p>– знать: САД-системы, позволяющие задать технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности. – уметь: анализировать с применением САД-систем технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности.</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

		<p>ПК-3.2 Оценивает технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности</p>	<p>– знать: методы оценки технологичности конструкций машиностроительных изделий средней сложности. – уметь: оценивать технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности.</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ПК-3.3 Разрабатывает с применением CAD-систем предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности</p>	<p>– знать: методы разработки с применением CAD-систем предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности. – уметь: Разрабатывать с применением CAD-систем предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности.</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

– Универсальные компетенции

Наименование	Код и наименование	Код и наименование	Планируемые	Государственное
--------------	--------------------	--------------------	-------------	-----------------

категории (группы) УК	УК	индикатора достижения УК	результаты обучения	аттестационное испытание
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения	<p>– знать: методы и технологии анализа информации и применения системного подхода для решения поставленных задач.</p> <p>– уметь: осуществлять синтез информации и применять системный подход для решения поставленных задач.</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода	<p>– знать: методы нахождения информации, необходимой для решения поставленной задачи и варианты решения задачи на основе системного подхода.</p> <p>– уметь: анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагать варианты решения задачи на основе системного подхода.</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки	<p>– знать: методы анализа предлагаемых вариантов решения задачи, оценки их достоинств и недостатков.</p> <p>– уметь: анализировать предлагаемые варианты решения задачи, оценки их достоинств и недостатков.</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Экономическая	УК-10: Способен	УК-10.1 Понимает базовые	– знать: знания основных	Подготовка к сдаче и

культура, в том числе финансовая грамотность	принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства, факторы и показатели экономического развития организаций	документов, регламентирующих экономическую деятельность, источников финансирования профессиональной деятельности и принципов планирования экономической деятельности. – уметь: применять знания основных документов, регламентирующих экономическую деятельность, источников финансирования профессиональной деятельности и принципов планирования экономической деятельности.	сдача государственного экзамена
		УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	– знать: методы экономического планирования. – уметь: обосновывать принятие экономических решений и использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-10.3 Использует финансово-экономические инструменты для	– знать: экономические инструменты для решения задач в различных	Подготовка к сдаче и сдача государственного

		управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски	областях жизнедеятельности. – уметь: применять экономические инструменты для решения задач в различных областях жизнедеятельности.	экзамена
Гражданская позиция	УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1 Применяет в своей деятельности актуальные правовые нормы по борьбе с коррупцией, экстремизмом и терроризмом, способы профилактики этих явлений, формирует нетерпимое отношение к ним	– знать: актуальные правовые нормы по борьбе с коррупцией, экстремизмом и терроризмом, способы профилактики этих явлений. – уметь: применять в своей деятельности актуальные правовые нормы по борьбе с коррупцией, экстремизмом и терроризмом, способы профилактики этих явлений, формировать нетерпимое отношение к ним.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-11.2 Решает конкретные задачи, обеспечивающие формирование гражданской позиции, в том числе по предотвращению коррупции и противодействию экстремизму и терроризму	– знать: конкретные задачи, обеспечивающие формирование гражданской позиции, в том числе по предотвращению коррупции и противодействию экстремизму и терроризму. – уметь: решать конкретные задачи,	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			обеспечивающие формирование гражданской позиции, в том числе по предотвращению коррупции и противодействию экстремизму и терроризму.	
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение	– знать: принципы формулирования цели работы. – уметь: формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	– знать: действующие правовые нормы и имеющихся ресурсов и ограничений. – уметь: проектировать решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных	– знать: общие принципы построения исследовательской и проектной деятельности. – уметь: решать	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		ограничений	конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений.	
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	<ul style="list-style-type: none"> – знать: стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели. – уметь: понимать эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определения своей роли в команде. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	<ul style="list-style-type: none"> – знать: особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации. – уметь: различать особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.). 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-3.3 Понимает	– знать: результаты	Подготовка к сдаче и

		результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды	(последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды. – уметь: понимать результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды.	сдача государственного экзамена
Коммуникация	УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами	– знать: деловой стиль общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами. – уметь: навыками вербального и невербального взаимодействия с партнерами.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-4.2 Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля	– знать: особенности деловой переписки на государственном и иностранном(ых) языке(ах). – уметь: вести деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			эпистолярного стиля.	
		УК-4.3 Выполняет перевод академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию	– знать: основные принципы перевода академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию. – уметь: определять назначение академического текста с учетом специфики производства.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Межкультурное взаимодействие	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Находит, анализирует и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте	– знать: методику поиска информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. – уметь: находить информацию о культурных особенностях и традициях.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-5.2 Уважительно относится к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории	– знать: историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций,	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		<p>и культурных традиций, включая мировые религии, философские и этические учения</p>	<p>включая мировые религии, философские и этические учения. – уметь: уважительно относиться к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций, включая мировые религии, философские и этические учения.</p>	
		<p>УК-5.3 Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>	<p>– знать: основы толерантного и конструктивного общения. – уметь: воспринимать межкультурное разнообразие общества.</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на</p>	<p>УК-6.1 Применяет знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения</p>	<p>– знать: знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

	основе принципов образования в течение всей жизни	порученной работы	порученной работы. – уметь: оценивать пределы своих ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения порученной работы.	
		УК-6.2 Планирует перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	– знать: перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. – уметь: планировать перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-6.3 Управляет своим временем на основе современных методов и реализует намеченные цели деятельности	– знать: методы управления своим временем на основе современных методов. – уметь: управлять своим временем на основе современных методов и реализовать намеченные цели деятельности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Самоорганизация и	УК-7: Способен	УК-7.1 Применяет на	– знать: средства и методы	Подготовка к сдаче и

саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	практике средства и методы физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной деятельности	физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной деятельности. – уметь: применять на практике средства и методы физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной деятельности.	сдача государственного экзамена
		УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности	– знать: основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности. – уметь: использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-7.3 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в	– знать: методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности. – уметь: использовать методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей 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	УК-8.1 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	– знать: нормативные показатели условий безопасности труда на рабочем месте, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. – уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-8.2 Идентифицирует угрозы и риски в среде обитания человека; управляет экологическими рисками в целях сохранения окружающей среды и обеспечения	– знать: угрозы и риски в среде обитания человека; экологические риски. – уметь: определять угрозы и риски в среде обитания человека; управлять экологическими	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		устойчивого развития общества	рисками в целях сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества.	
		УК-8.3 Применяет правила безопасности труда на рабочем месте	– знать: правила безопасности труда на рабочем месте. – уметь: применять правила безопасности труда на рабочем месте.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Инклюзивная компетентность	УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	– знать: базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах. – уметь: применять базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-9.2 Осуществляет взаимодействие в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	– знать: методы взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. – уметь: осуществлять взаимодействие в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			ВОЗМОЖНОСТЯМИ здоровья и инвалидами.	
--	--	--	--------------------------------------	--

4 Объем ГИА

Государственное аттестационное испытание		ИТОГО	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>	<i>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</i>
Семестр / курс			<i>7 семестр</i>	<i>7 семестр</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	324	108	216
	<i>зачетных единиц</i>	9	3	6
Лекции, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		8	2	6
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		316	106	210
Контроль, <i>академ. час.</i>		0	0	0

5 Краткое содержание ГИА

В ГИА входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

6 Составитель(и):

проректор по научной и инновационной деятельности Коновалов Сергей Валерьевич (кафедра механики и машиностроения).