

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: Технологии и  
машины обработки металлов давлением»)

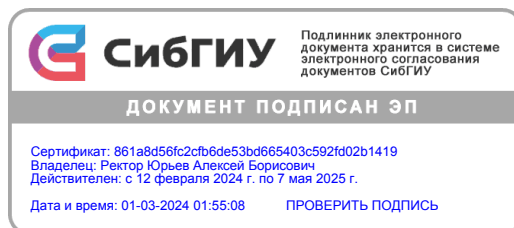
Квалификация выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк  
2023



## 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: Технологии и машины обработки металлов давлением») 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: Технологии и машины обработки металлов давлением»).

ГИА основывается на знаниях, умениях и навыках, 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 общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Понимает естественнонаучные и общеинженерные знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: естественнонаучные и общеинженерные знания.</li> <li>– уметь: понимать естественнонаучные и общеинженерные знания.</li> <li>– владеть: навыками понимания естественнонаучных и общеинженерных знаний.</li> </ul>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-1.2 Использует естественнонаучные и общеинженерные знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: естественнонаучные и общеинженерные знания.</li> <li>– уметь: использовать естественнонаучные и общеинженерные знания.</li> <li>– владеть: навыками использования естественнонаучных и общеинженерных знаний.</li> </ul>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-1.3 Применяет	– знать: методы	Подготовка к процедуре

		методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. – уметь: применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. – владеть: навыками применения методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	защиты и защита выпускной квалификационной работы
	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. – владеть: навыками формулирования требований к производственной и экологической безопасности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-10.2	– знать: способы	Подготовка к сдаче и

		<p>Классифицирует способы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности</p>	<p>контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности.  – уметь: классифицировать способы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности.  – владеть: навыками классифицирования способов контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности.</p>	<p>сдача государственного экзамена</p>
		<p>ОПК-10.3 Выбирает способ контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p>	<p>– знать: методы выбора способа контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.  – уметь: выбирать способ контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.  – владеть: навыками выбора способа</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			контроля и обеспечения производственной и экологической 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 контроля качества изделий и объектов	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: методы контроля качества изделий и объектов.</li> <li>– уметь: применять методы контроля качества изделий и объектов.</li> <li>– владеть: навыками применения методов контроля качества изделий и объектов.</li> </ul>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-11.2 Анализирует причины нарушений технологических процессов в машиностроении	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: причины нарушений технологических процессов в машиностроении.</li> <li>– уметь: анализировать причины нарушений технологических процессов в машиностроении.</li> <li>– владеть: навыками проведения анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении.</li> </ul>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-11.3 Разрабатывает мероприятия по предупреждению	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: мероприятия по предупреждению возникновения нарушений</li> </ul>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

		возникновения нарушений технологических процессов	технологических процессов. – уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению возникновения нарушений технологических процессов. – владеть: навыками разработки мероприятий по предупреждению возникновения нарушений технологических процессов.	работы
	ОПК-12: Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	ОПК-12.1 Проводит оценку технологичности изделий и процессов их изготовления	– знать: методы проведения оценки технологичности изделий и процессов их изготовления. – уметь: проводить оценку технологичности изделий и процессов их изготовления. – владеть: навыками проведения оценки технологичности изделий и процессов их изготовления.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-12.2 Разрабатывает технологию	– знать: технологию изготовления изделий. – уметь: разрабатывать	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		изготовления изделия	технологии изготовления изделия. – владеть: навыками разработки технологии изготовления изделий.	квалификационной работы
		ОПК-12.3 Контролирует соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	– знать: требования к технологической дисциплине при изготовлении изделий машиностроения. – уметь: контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения. – владеть: навыками контролирования соблюдения технологической дисциплины при изготовлении 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. – владеть: навыками формулирования	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена



			стандартных методов расчета при проектировании деталей и узлов.	
		ОПК-13.2 Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.</li> <li>– уметь: применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.</li> <li>– владеть: навыками применения стандартных методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.</li> </ul>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-13.3 Анализирует результаты расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: способы анализа результатов расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования.</li> </ul>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь: анализировать результаты расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования.</li> <li>– владеть: навыками проведения анализа результатов расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования.</li> </ul>	
	ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1 Определяет алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</li> <li>– уметь: определять алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</li> <li>– владеть: навыками определения алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.</li> </ul>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-14.2 Описывает	– знать: алгоритмы и	

		<p>алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>компьютерные программы, пригодные для практического применения. – уметь: описывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. – владеть: навыками описания алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.</p>	<p>сдача государственного экзамена</p>
		<p>ОПК-14.3 Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>– знать: алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. – уметь: разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. – владеть: навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
	ОПК-2: Способен	ОПК-2.1 Понимает	– знать: основные	Подготовка к процедуре

	применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. – уметь: понимать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. – владеть: навыками понимания основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации.	защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-2.2 Выбирает современные технические средства получения, хранения, переработки информации	– знать: современные технические средства получения, хранения, переработки информации. – уметь: выбирать современные технические средства получения, хранения, переработки информации. – владеть: навыками выбора современных технических средств получения, хранения, переработки информации.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-2.3 Применяет основные методы, способы и средства	– знать: основные методы, способы и средства получения,	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		<p>получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>– уметь: применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>– владеть: навыками применения основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>квалификационной работы</p>
	<p>ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня</p>	<p>ОПК-3.1 Понимает экономические, экологические, социальные ограничения на всех этапах жизненного уровня</p>	<p>– знать: экономические, экологические, социальные ограничения на всех этапах жизненного уровня.</p> <p>– уметь: понимать экономические, экологические, социальные ограничения на всех</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			<p>этапах жизненного уровня.  – владеть: навыками понимания экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня.</p>	
		<p>ОПК-3.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня</p>	<p>– знать: современные способы осуществления профессиональной деятельности с учетом 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.  – владеть: навыками выполнения профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических и</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня.	
		ОПК-3.3 Оценивает технические решения с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня объектов машиностроения	<p>– знать: технические решения с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня объектов машиностроения.</p> <p>– уметь: оценивать технические решения с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня объектов машиностроения.</p> <p>– владеть: навыками проведения оценки технических решений с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня объектов машиностроения.</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-4: Способен понимать принципы	ОПК-4.1 Понимает принципы работы	– знать: принципы работы современных	Подготовка к процедуре защиты и защита

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



			<p>информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>– владеть: навыками применения принципов современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.</p>	
	<p>ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p>	<p>ОПК-5.1 Понимает нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, а также требования предъявляемые к ним</p>	<p>– знать: нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, а также требования, предъявляемые к ним.</p> <p>– уметь: понимать нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, а также требования, предъявляемые к ним.</p> <p>– владеть: навыками понимания нормативно-технической документации, стандартов, норм и правил, а также</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			требований, предъявляемые к ним.	
		ОПК-5.2 Классифицирует и выбирает нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью.</li> <li>– уметь: классифицировать и выбирать нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью.</li> <li>– владеть: навыками классифицирования и выбора нормативно-технической документации, стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.</li> </ul>	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"> <li>– знать: нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил.</li> <li>– уметь: работать с</li> </ul>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			<p>нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил.</p> <p>– владеть: навыками работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил.</p>	
	<p>ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ОПК-6.1 Понимает основы информационной и библиографической культуры</p>	<p>– знать: основы информационной и библиографической культуры.</p> <p>– уметь: понимать основы информационной и библиографической культуры.</p> <p>– владеть: навыками понимания основ информационной и библиографической культуры.</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ОПК-6.2 Использует информационные ресурсы справочно-</p>	<p>– знать: информационные ресурсы справочно-</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной</p>

		<p>поискового аппарата электронных библиотек</p>	<p>поискового аппарата электронных библиотек.  – уметь: использовать информационные ресурсы справочно-поискового аппарата электронных библиотек.  – владеть: опытом использования информационных ресурсов справочно-поискового аппарата электронных библиотек.</p>	<p>квалификационной работы</p>
		<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, используя информационную и библиографическую культуру с применением информационно-коммуникационных технологий.  – уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			<p>– владеть: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.</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 использованием сырьевых и энергетических ресурсов.</p> <p>– владеть: навыками понимания проблем,</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			связанных с негативным воздействием на биосферу, порождаемых использованием сырьевых и энергетических ресурсов.	
		ОПК-7.2 Описывает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов.</li> <li>– уметь: описывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов.</li> <li>– владеть: навыками описания современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов.</li> </ul>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-7.3 Выбирает	– знать: современные	Подготовка к сдаче и

		<p>современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>	<p>экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.  – уметь: выбирать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.  – владеть: навыками выбора современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.</p>	<p>сдача государственного экзамена</p>
	<p>ОПК-8: Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в</p>	<p>ОПК-8.1 Понимает принципы управления затратами для обеспечения деятельности производственных</p>	<p>– знать: принципы управления затратами для обеспечения деятельности производственных подразделений.</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

	машиностроении	подразделений	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь: понимать принципы управления затратами для обеспечения деятельности производственных подразделений.</li> <li>– владеть: навыками понимания принципов управления затратами для обеспечения деятельности производственных подразделений.</li> </ul>	
		ОПК-8.2 Составляет перечень затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений.</li> <li>– уметь: составлять перечень затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.</li> <li>– владеть: навыками составления перечня затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.</li> </ul>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-8.3 Проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений в</li> </ul>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы



		подразделений в машиностроении	<p>машиностроении=.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь: проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении.</li> <li>– владеть: навыками проведения анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении.</li> </ul>	
	ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1 Понимает технологические требования, предъявляемые к оборудованию	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: технологические требования, предъявляемые к оборудованию.</li> <li>– уметь: понимать технологические требования, предъявляемые к оборудованию.</li> <li>– владеть: навыками понимания технологических требований, предъявляемых к оборудованию.</li> </ul>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-9.2 Выбирает технологическое оборудование с учётом	– знать: основное технологическое оборудование с учётом	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		предъявляемых требований	предъявляемых требований. – уметь: выбирать технологическое оборудование с учётом предъявляемых требований. – владеть: опытом выбора технологического оборудования с учётом предъявляемых требований.	квалификационной работы
		ОПК-9.3 Обосновывает порядок внедрения и освоения нового технологического оборудования	– знать: порядок внедрения и освоения нового технологического оборудования. – уметь: обосновывать порядок внедрения и освоения нового технологического оборудования. – владеть: навыками обосновывания порядка внедрения и освоения нового технологического оборудования.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

**– 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	ПК-1.1 Понимает	– знать:	Подготовка к процедуре

	определять организационно-технические меры по выполнению технологических процессов в металлургии	технологические процессы металлургического производства	технологические процессы металлургического производства. – уметь: понимать технологические процессы металлургического производства. – владеть: навыками понимания технологических процессов металлургического производства.	защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-1.2 Выбирает рациональные варианты технологии получения готовой продукции металлургического производства	– знать: рациональные варианты технологии получения готовой продукции металлургического производства. – уметь: выбирать рациональные варианты технологии получения готовой продукции металлургического производства. – владеть: навыками выбора рациональных вариантов технологии получения готовой продукции металлургического	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		ПК-1.3 Проектирует технологические процессы металлургической отрасли на основе современных технико-экономических требований	<p>производства.</p> <p>– знать: технологические процессы металлургической отрасли на основе современных технико-экономических требований.</p> <p>– уметь: проектировать технологические процессы металлургической отрасли на основе современных технико-экономических требований.</p> <p>– владеть: навыками проектирования технологических процессов металлургической отрасли на основе современных технико-экономических требований.</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-2: Способен определять организационно-технические меры по работе производственных цехов в металлургической отрасли	ПК-2.1 Классифицирует оборудование металлургического производства	<p>– знать: классификацию оборудования металлургического производства.</p> <p>– уметь: классифицировать оборудование металлургического производства.</p> <p>– владеть: навыками</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			классифицирования оборудования металлургического производства.	
		ПК-2.2 Подбирает соответствующее оборудование производственных цехов для получения готовой продукции металлургического производства	<p>– знать: современное оборудование производственных цехов для получения готовой продукции металлургического производства.</p> <p>– уметь: подбирать соответствующее оборудование производственных цехов для получения готовой продукции металлургического производства.</p> <p>– владеть: навыками подбора соответствующего оборудования производственных цехов для получения готовой продукции металлургического производства.</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-2.3 Использует современные технико-экономические требования к технологическому оборудованию	– знать: современные технико-экономические требования к технологическому оборудованию металлургических	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		металлургических цехов	<p>цехов.</p> <p>– уметь: использовать современные технико-экономические требования к технологическому оборудованию металлургических цехов.</p> <p>– владеть: навыками использования современных технико-экономических требований к технологическому оборудованию металлургических цехов.</p>	
	ПК-3: Способен осуществлять организацию работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования	ПК-3.1 Понимает назначение, состав, принцип работы технологического оборудования и его узлов	<p>– знать: назначение, состав, принцип работы технологического оборудования и его узлов.</p> <p>– уметь: понимать назначение, состав, принцип работы технологического оборудования и его узлов.</p> <p>– владеть: навыками понимания назначения, состава, принципов работы технологического оборудования и его узлов.</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		<p>ПК-3.2 Оценивает техническое состояния технологического оборудования</p>	<p>– знать: техническое состояния технологического оборудования.  – уметь: оценивать техническое состояния технологического оборудования.  – владеть: опытом оценки технического состояния технологического оборудования.</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ПК-3.3 Определяет объем и порядок проведения работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации технологического оборудования</p>	<p>– знать: последовательность действий по определению объема и порядка проведения работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации технологического оборудования.  – уметь: определять объем и порядок проведения работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации технологического оборудования.  – владеть: навыками определения объема и порядка проведения</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации технологического оборудования.	
	ПК-4: Способен обеспечить технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности с применением систем автоматизированного проектирования	ПК-4.1 Анализирует с применением САД-систем технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности	<p>– знать: способы анализа с применением САД-систем технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности.</p> <p>– уметь: анализировать с применением САД-систем технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности.</p> <p>– владеть: навыками анализа с применением САД-систем технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности.</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-4.2 Оценивает технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности	<p>– знать: технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности.</p> <p>– уметь: оценивать технологичность</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы



			<p>конструкции машиностроительных изделий средней сложности.</p> <p>– владеть: навыками оценки технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности.</p>	
		<p>ПК-4.3 Разрабатывает с применением САД-систем предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности</p>	<p>– знать: методы разработки с применением САД-систем предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности.</p> <p>– уметь: разрабатывать с применением САД-систем предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности.</p> <p>– владеть: навыками разработки с применением САД-систем предложений по изменению конструкции</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности	
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------	--

**– Универсальные компетенции**

<b>Наименование категории (группы) УК</b>	<b>Код и наименование УК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения УК</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Государственное аттестационное испытание</b>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: способы анализа задачи, выделяя этапы ее решения.</li> <li>– уметь: анализировать задачу, выделяя этапы ее решения.</li> <li>– владеть: навыками анализа задачи и выделения этапов ее решения.</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: способы поиска и выбора информации, необходимой для решения поставленной задачи.</li> <li>– уметь: находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагать варианты решения задачи на основе системного подхода.</li> <li>– владеть: навыками</li> </ul>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			нахождения, критического анализа и выбора информации, необходимой для решения поставленной задачи и предложения вариантов решения задачи на основе системного подхода.	
		УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: способы анализа предлагаемых вариантов решения задачи, оценки их достоинств и недостатков.</li> <li>– уметь: анализировать предлагаемые варианты решения задачи, оценивать их достоинства и недостатки.</li> <li>– владеть: навыками проведения анализа предлагаемых вариантов решения задачи, оценки их достоинств и недостатков.</li> </ul>	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 Применяет знания основных документов, регламентирующих экономическую деятельность, источников финансирования профессиональной деятельности и принципов планирования экономической деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: знания основных документов, регламентирующих экономическую деятельность, источников финансирования профессиональной деятельности и принципов планирования экономической деятельности.</li> <li>– уметь: применять знания</li> </ul>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			<p>основных документов, регламентирующих экономическую деятельность, источников финансирования профессиональной деятельности и принципов планирования экономической деятельности.</p> <p>– владеть: навыками применения знаний основных документов, регламентирующих экономическую деятельность, источников финансирования профессиональной деятельности и принципов планирования экономической деятельности.</p>	
		<p>УК-10.2 Обосновывает принятие экономических решений и использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей</p>	<p>– знать: методы экономического планирования для достижения поставленных целей.</p> <p>– уметь: обосновывать принятие экономических решений и использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей.</p> <p>– владеть: навыками обоснования принятия</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			экономических решений и использования методов экономического планирования для достижения поставленных целей.	
		УК-10.3 Применяет экономические инструменты для решения задач в различных областях жизнедеятельности	<p>– знать: экономические инструменты для решения задач в различных областях жизнедеятельности.</p> <p>– уметь: применять экономические инструменты для решения задач в различных областях жизнедеятельности.</p> <p>– владеть: навыками применения экономических инструментов для решения задач в различных областях жизнедеятельности.</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Гражданская позиция	УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в	УК-11.1 Применяет в своей деятельности актуальные правовые нормы по борьбе с коррупцией, экстремизмом и терроризмом, способы профилактики этих явлений, формирует нетерпимое отношений к ним	<p>– знать: актуальные правовые нормы по борьбе с коррупцией, экстремизмом и терроризмом, способы профилактики этих явлений.</p> <p>– уметь: применять в своей деятельности актуальные правовые нормы по борьбе с коррупцией,</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	<p>профессиональной деятельности</p>		<p>экстремизмом и терроризмом, способы профилактики этих явлений, формировать нетерпимое отношений к ним.          – владеть: навыками применения в своей деятельности актуальных правовых нормы по борьбе с коррупцией, экстремизмом и терроризмом, способы профилактики этих явлений, формирования нетерпимого отношения к ним.</p>	
		<p>УК-11.2 Решает конкретные задачи, обеспечивающие формирование гражданской позиции, в том числе по предотвращению коррупции и противодействию экстремизму и терроризму</p>	<p>– знать: примеры конкретных задач, обеспечивающих формирование гражданской позиции, в том числе по предотвращению коррупции и противодействию экстремизму и терроризму.          – уметь: решать конкретные задачи, обеспечивающие формирование гражданской позиции, в том числе по предотвращению коррупции и противодействию</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			<p>экстремизму и терроризму.  – владеть: навыки решения конкретных задач, обеспечивающих формирование гражданской позиции, в том числе по предотвращению коррупции и противодействию экстремизму и терроризму.</p>	
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	<p>– знать: методы формирования совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение.  – уметь: формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение.  – владеть: навыками формулирования совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение.</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая	<p>– знать: методы проектирования решений конкретной задачи,</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		<p>оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм 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.  – владеть: навыками проектирования решения конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	<p>квалификационной работы</p>
		<p>УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений</p>	<p>– знать: примеры решений конкретных задач (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений.  – уметь: решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений.  – владеть: навыками решения конкретных задач (исследования, проекта,</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>



			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	<p>– знать: эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, методы определения своей роли в команде.</p> <p>– уметь: понимать эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде.</p> <p>– владеть: навыками понимания эффективности использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определения своей роли в команде.</p>	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.)	<p>– знать: особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и особенности установления разных видов коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.).</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			<p>– уметь: различать особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывать их в своей деятельности и устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.).</p> <p>– владеть: навыками выявления особенностей поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учета их в своей деятельности и установления разных видов коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.).</p>	
		<p>УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды</p>	<p>– знать: возможные результаты (последствия) личных действий и методы планирования последовательности шагов для достижения заданного результата команды.</p> <p>– уметь: понимать результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата команды.</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			<p>– владеть: навыками понимания результатов (последствия) личных действий и планирования последовательности шагов для достижения заданного результата команды.</p>	
Коммуникация	<p>УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>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</p>	<p>– знать: коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами.  – уметь: выбирать на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами.  – владеть: навыками выбора на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			<p>невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами.</p>	
		<p>УК-4.2 Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля</p>	<p>– знать: правила деловой переписки на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля. – уметь: вести деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля. – владеть: навыками проведения деловой переписки на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля.</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
		<p>УК-4.3 Выполняет перевод академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию</p>	<p>– знать: правила перевода академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию. – уметь: выполнять перевод академических текстов с иностранного(ых)</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			<p>на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию.</p> <p>– владеть: опытом проведения перевода академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию.</p>	
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>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</p>	<p>– знать: способы нахождения, анализа и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте.</p> <p>– уметь: находить, анализировать и использовать необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте.</p> <p>– владеть: навыками</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			<p>нахождения, анализа и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацией о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте.</p>	
		<p>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 и культурных традиций, включая мировые религии, философские и этические учения</p>	<p>– 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, включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>– уметь: уважительно относиться к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			<p>контексте мировой истории и культурных традиций, включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>– владеть: навыками уважительного отношения 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 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: особенности толерантного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p> <p>– уметь: толерантно и конструктивно</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			<p>взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p> <p>– владеть: навыками толерантно и конструктивно взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>	
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</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 порученной работы</p>	<p>– знать: информацию о знаниях о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения порученной работы.</p> <p>– уметь: применять знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения порученной работы.</p> <p>– владеть: навыками</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>



			<p>применения знаний о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения порученной работы.</p>	
		<p>УК-6.2 Планирует перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p>	<p>– знать: основы планирования перспективных целей 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.  – владеть: навыками планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста,</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	
		УК-6.3 Управляет своим временем на основе современных методов и реализует намеченные цели деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: особенности управления своим временем на основе современных методов и реализации намеченных целей деятельности.</li> <li>– уметь: управлять своим временем на основе современных методов и реализации намеченных целей деятельности.</li> <li>– владеть: навыками управления своим временем на основе современных методов и реализации намеченных целей деятельности.</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: средства и методы физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной деятельности.</li> <li>– уметь: применять на практике средства и методы физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной деятельности.</li> <li>– владеть: навыками применения на практике средств и методов физической подготовленности для</li> </ul>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			обеспечения полноценной социальной деятельности.	
		УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности.</li> <li>– уметь: использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности.</li> <li>– владеть: навыками использования основ физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности.</li> </ul>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-7.3 Использует методику самоконтроля для определения уровня	– знать: методику самоконтроля для определения уровня	Подготовка к сдаче и сдача государственного

		здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	здоровья и физической подготовленности в 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. – владеть: навыками использования методики самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.	экзамена
Безопасность жизнедеятельности	УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в	УК-8.1 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении	– знать: требования к безопасным условиям жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	<p>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</p>	<p>чрезвычайных ситуаций</p>	<p>– уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. – владеть: навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>	
		<p>УК-8.2 Идентифицирует угрозы и риски в среде обитания человека; управляет экологическими рисками в целях сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества</p>	<p>– знать: методы идентификации угроз и рисков в среде обитания человека; управления экологическими рисками в целях сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества. – уметь: идентифицировать угрозы и риски в среде обитания человека; управлять экологическими рисками в целях сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества. – владеть: навыками идентификации угроз и рисков в среде обитания человека; управления</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			экологическими рисками в целях сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества.	
		УК-8.3 Применяет правила безопасности труда на рабочем месте	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: правила безопасности труда на рабочем месте.</li> <li>– уметь: применять правила безопасности труда на рабочем месте.</li> <li>– владеть: навыками применения правил безопасности труда на рабочем месте.</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.</li> <li>– уметь: применять базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.</li> <li>– владеть: навыками применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.</li> </ul>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-9.2 Осуществляет взаимодействие в социальной и профессиональной сферах	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: особенности взаимодействия в социальной и профессиональной сферах</li> </ul>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. – уметь: осуществлять взаимодействие в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. – владеть: навыками осуществления взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными 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		<b>ИТОГО</b>	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>	<i>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</i>
Семестр / курс			<i>8 семестр</i>	<i>8 семестр</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>324</b>	<b>108</b>	<b>216</b>
	<i>зачетных единиц</i>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>316</b>	<b>106</b>	<b>210</b>
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

#### Содержание государственного экзамена

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

- Специальные виды обработки металлов давлением;
- Технология прессования и волочения;



- Технология прокатного производства;
- Оборудование цехов обработки металлов давлением;
- Основы ремонта металлургического оборудования;
- САПР технологических процессов;
- Технология горячей объемной штамповки;
- Технология горячего пластического деформирования металла;
- Проектирование цехов обработки металлов давлением;
- Проектирование решений компоновки цехов обработки металлов давлением;
- Теория решения изобретательских задач;
- Детали машин и основы конструирования;
- Основы технологии машиностроения;
- Моделирование процессов и объектов в производственных системах;
- Системы автоматизированного проектирования;
- Преддипломная практика.

*Государственный экзамен проводится письменно в течение 3 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 3-х частей: часть 1 включает 25 тестовых заданий с выбором верного ответа из предложенных вариантов; часть 2 состоит из 5 заданий со свободно конструируемым ответом; часть 3 содержит ситуационную задачу.*

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**

- Пояснить подготовку металла под обработку давлением;
- Рассказать о применяемых способах нагрева металла для обработки и их характеристику;
- Какой инструмент применяется для выполнения рассматриваемой технологии обработки;
- Пояснить контроль качества исполненных заготовок;
- Пояснить контроль качества состояния технологического инструмента;

- Пояснить соблюдение техники безопасности при выполнении технологических операций;
- Какие последующие действия проводятся с заготовками после их обработки давлением.

## **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:

- общая характеристика предприятия (цеха), на котором выполнялась ВКР;
- анализ работы оборудования предприятия (цеха), на котором выполнялась ВКР, с выявлением недостатков в их работе.

Специальная часть ВКР состоит из следующих подразделов:

- анализ существующего оборудования для выполнения производственных и технологических процессов, выбор прототипа;
- предлагаемые мероприятия по модернизации и автоматизации действующих производственных и технологических процессов с учетом рассмотрения вопросов охраны окружающей среды;
- экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности предлагаемых мероприятий по модернизации и автоматизации предлагаемых производственных и технологических процессов.

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**

- Анализ и совершенствование работы участка ковочного молота в условиях «.....»;
- Модернизация оборудования и технологии изготовления установочного винта в условиях «.....»;
- Совершенствование конструкции кривошипного пресса на участке изготовления заготовок зубчатых колес в условиях «.....».

### **5 Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА**

#### **а) литература:**

1 Голенков, В.А. Специальные технологические процессы и оборудование обработки давлением : учебное пособие / Голенков В.А., Дмитриев А.М. – Москва : Машиностроение, 2004. – 464 с. – ISBN 5-217-03247-2. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5217032472.html> (дата обращения: 11.05.2023);

2 Сосенушкин, Е.Н. Прогрессивные процессы объемной штамповки : монография. – Москва : Машиностроение, 2011. – 480 с. – ISBN 978-5-94275-596-6. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942755966.html> (дата обращения: 11.05.2023);

3 Епифанцев, Ю. А. Эксплуатация и организация ремонтов металлургического оборудования : учебное пособие для вузов. – Москва : Юрайт, 2023. – 160 с. – ISBN 978-5-534-13806-1. – URL: <https://urait.ru/bcode/519764> (дата обращения: 11.05.2023);

4 Основы проектирования процессов непрерывного прессования металлов : монография / Ю.В. Горохов, В.Г. Шеркунов, Н.Н. Довженко [и др.]. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2013. – 223 с. – ISBN 978-5-7638-2768-2. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364049> (дата обращения: 11.05.2023);

5 Бочаров, Ю.А. Кузнечно-штамповочное оборудование : учебник для вузов / Ю.А. Бочаров. – Москва : Академия, 2008. – 480 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование: Машиностроение).

**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 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 – ]. – URL: <http://rusneb.ru>. – Режим доступа: по подписке;

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

6 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>;

7 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>;

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

9 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:**

- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- AutoCAD;

- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- T-FLEX CAD;
- T-FLEX DOCs;
- T-FLEX Анализ;
- T-FLEX Динамика;
- T-FLEX Технология;
- T-FLEX ЧПУ;
- T-FLEX ЧПУ. 3D;
- КОМПАС-3D;
- КОМПАС-3D - АРМ FEM;
- 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: Технологии и машины обработки металлов давлением»).

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:  
Технологии и машины обработки металлов давлением»)  
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: Технологии и машины обработки металлов давлением») 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: Технологии и машины обработки металлов давлением»).

ГИА основывается на знаниях, умениях и навыках, 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 общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Понимает естественнонаучные и общеинженерные знания	– знать: естественнонаучные и общеинженерные знания. – уметь: понимать естественнонаучные и общеинженерные знания. – владеть: навыками понимания естественнонаучных и общеинженерных знаний.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-1.2 Использует естественнонаучные и общеинженерные знания	– знать: естественнонаучные и общеинженерные знания. – уметь: использовать естественнонаучные и общеинженерные знания. – владеть: навыками использования естественнонаучных и общеинженерных знаний.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-1.3 Применяет	– знать: методы	Подготовка к процедуре



		<p>методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>	<p>математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.  – уметь: применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.  – владеть: навыками применения методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</p>	<p>защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
	<p>ОПК-10: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</p>	<p>ОПК-10.1 Формулирует требования к производственной и экологической безопасности</p>	<p>– знать: требования к производственной и экологической безопасности.  – уметь: формулировать требования к производственной и экологической безопасности.  – владеть: навыками формулирования требований к производственной и экологической</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			безопасности.	
		ОПК-10.2 Классифицирует способы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: способы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности.</li> <li>– уметь: классифицировать способы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности.</li> <li>– владеть: навыками классифицирования способов контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности.</li> </ul>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-10.3 Выбирает способ контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: методы выбора способа контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.</li> <li>– уметь: выбирать способ контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.</li> <li>– владеть: навыками выбора способа</li> </ul>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			контроля и обеспечения производственной и экологической 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 контроля качества изделий и объектов	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: методы контроля качества изделий и объектов.</li> <li>– уметь: применять методы контроля качества изделий и объектов.</li> <li>– владеть: навыками применения методов контроля качества изделий и объектов.</li> </ul>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-11.2 Анализирует причины нарушений технологических процессов в машиностроении	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: причины нарушений технологических процессов в машиностроении.</li> <li>– уметь: анализировать причины нарушений технологических процессов в машиностроении.</li> <li>– владеть: навыками проведения анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении.</li> </ul>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-11.3 Разрабатывает	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: мероприятия по предупреждению</li> </ul>	Подготовка к процедуре защиты и защита

		<p>мероприятия по предупреждению возникновения нарушений технологических процессов</p>	<p>возникновения нарушений технологических процессов.  – уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению возникновения нарушений технологических процессов.  – владеть: навыками разработки мероприятий по предупреждению возникновения нарушений технологических процессов.</p>	<p>выпускной квалификационной работы</p>
	<p>ОПК-12: Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения</p>	<p>ОПК-12.1 Проводит оценку технологичности изделий и процессов их изготовления</p>	<p>– знать: методы проведения оценки технологичности изделий и процессов их изготовления.  – уметь: проводить оценку технологичности изделий и процессов их изготовления.  – владеть: навыками проведения оценки технологичности изделий и процессов их изготовления.</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ОПК-12.2 Разрабатывает технологию</p>	<p>– знать: технологию изготовления изделий.  – уметь: разрабатывать</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной</p>

		изготовления изделия	технологию изготовления изделия. – владеть: навыками разработки технологии изготовления изделий.	квалификационной работы
		ОПК-12.3 Контролирует соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	– знать: требования к технологической дисциплине при изготовлении изделий машиностроения. – уметь: контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения. – владеть: навыками контролирования соблюдения технологической дисциплины при изготовлении 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

			– владеть: навыками формулирования стандартных методов расчета при проектировании деталей и узлов.	
		ОПК-13.2 Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	– знать: стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения. – уметь: применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения. – владеть: навыками применения стандартных методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-13.3 Анализирует результаты расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования	– знать: способы анализа результатов расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь: анализировать результаты расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования.</li> <li>– владеть: навыками проведения анализа результатов расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования.</li> </ul>	
	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</li> <li>– уметь: определять алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</li> <li>– владеть: навыками определения алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического</li> </ul>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			применения.	
		ОПК-14.2 Описывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</li> <li>– уметь: описывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</li> <li>– владеть: навыками описания алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.</li> </ul>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-14.3 Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</li> <li>– уметь: разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</li> <li>– владеть: навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.</li> </ul>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ОПК-2: Способен	ОПК-2.1 Понимает	– знать: основные	Подготовка к процедуре



	применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. – уметь: понимать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. – владеть: навыками понимания основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации.	защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-2.2 Выбирает современные технические средства получения, хранения, переработки информации	– знать: современные технические средства получения, хранения, переработки информации. – уметь: выбирать современные технические средства получения, хранения, переработки информации. – владеть: навыками выбора современных технических средств получения, хранения, переработки информации.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-2.3 Применяет	– знать: основные	Подготовка к процедуре

		<p>основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>– уметь: применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>– владеть: навыками применения основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
	<p>ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня</p>	<p>ОПК-3.1 Понимает экономические, экологические, социальные ограничения на всех этапах жизненного уровня</p>	<p>– знать: экономические, экологические, социальные ограничения на всех этапах жизненного уровня.</p> <p>– уметь: понимать экономические, экологические, социальные ограничения на всех</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			<p>этапах жизненного уровня.</p> <p>– владеть: навыками понимания экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня.</p>	
		<p>ОПК-3.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня</p>	<p>– знать: современные способы осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня.</p> <p>– уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня.</p> <p>– владеть: навыками выполнения профессиональной деятельности с учетом</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня.	
		ОПК-3.3 Оценивает технические решения с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня объектов машиностроения	<p>– знать: технические решения с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня объектов машиностроения.</p> <p>– уметь: оценивать технические решения с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня объектов машиностроения.</p> <p>– владеть: навыками проведения оценки технических решений с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня объектов машиностроения.</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-4: Способен понимать принципы	ОПК-4.1 Понимает принципы работы	– знать: принципы работы современных	Подготовка к процедуре защиты и защита

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

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь: применять принципы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.</li> <li>– владеть: навыками применения принципов современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	
	<p>ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p>	<p>ОПК-5.1 Понимает нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, а также требования предъявляемые к ним</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, а также требования, предъявляемые к ним.</li> <li>– уметь: понимать нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, а также требования, предъявляемые к ним.</li> <li>– владеть: навыками понимания нормативно-технической документации, стандартов, норм и правил, а также</li> </ul>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			требований, предъявляемые к ним.	
		ОПК-5.2 Классифицирует и выбирает нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью	– знать: нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью. – уметь: классифицировать и выбирать нормативно-техническую документацию, стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью. – владеть: навыками классифицирования и выбора нормативно-технической документации, стандартов, норм и правил, связанных 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	– знать: нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов,	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		учетом стандартов, норм и правил	норм и правил. – уметь: работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил. – владеть: навыками работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил.	
	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. – владеть: навыками понимания основ информационной и библиографической культуры.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-6.2 Использует информационные ресурсы справочно-	– знать: информационные ресурсы справочно-	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной



		<p>поискового аппарата электронных библиотек</p>	<p>поискового аппарата электронных библиотек.  – уметь: использовать информационные ресурсы справочно-поискового аппарата электронных библиотек.  – владеть: опытом использования информационных ресурсов справочно-поискового аппарата электронных библиотек.</p>	<p>квалификационной работы</p>
		<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, используя информационную и библиографическую культуру с применением информационно-коммуникационных технологий.  – уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			<p>коммуникационных технологий.</p> <p>– владеть: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.</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 использованием сырьевых и энергетических ресурсов.</p> <p>– владеть: навыками понимания проблем,</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			связанных с негативным воздействием на биосферу, порождаемых 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> <p>– владеть: навыками описания современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			ресурсов.	
		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 сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.</p> <p>– владеть: навыками выбора современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ОПК-8: Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в	ОПК-8.1 Понимает принципы управления затратами для обеспечения деятельности производственных	– знать: принципы управления затратами для обеспечения деятельности производственных подразделений.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	машиностроении	подразделений	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь: понимать принципы управления затратами для обеспечения деятельности производственных подразделений.</li> <li>– владеть: навыками понимания принципов управления затратами для обеспечения деятельности производственных подразделений.</li> </ul>	
		ОПК-8.2 Составляет перечень затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений.</li> <li>– уметь: составлять перечень затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.</li> <li>– владеть: навыками составления перечня затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.</li> </ul>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-8.3 Проводит анализ затрат на обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: затраты на обеспечение деятельности</li> </ul>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		деятельности производственных подразделений в машиностроении	производственных подразделений в машиностроении= – уметь: проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении. – владеть: навыками проведения анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении.	квалификационной работы
	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. – владеть: навыками понимания технологических требований, предъявляемых к оборудованию.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-9.2 Выбирает технологическое оборудование с учётом	– знать: основное технологическое оборудование с учётом	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

		предъявляемых требований	предъявляемых требований. – уметь: выбирать технологическое оборудование с учётом предъявляемых требований. – владеть: опытом выбора технологического оборудования с учётом предъявляемых требований.	квалификационной работы
		ОПК-9.3 Обосновывает порядок внедрения и освоения нового технологического оборудования	– знать: порядок внедрения и освоения нового технологического оборудования. – уметь: обосновывать порядок внедрения и освоения нового технологического оборудования. – владеть: навыками обосновывания порядка внедрения и освоения нового технологического оборудования.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

**– 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 определять организационно-технические меры по выполнению технологических процессов в металлургии	ПК-1.1 Понимает технологические процессы металлургического производства	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: технологические процессы металлургического производства.</li> <li>– уметь: понимать технологические процессы металлургического производства.</li> <li>– владеть: навыками понимания технологических процессов металлургического производства.</li> </ul>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-1.2 Выбирает рациональные варианты технологии получения готовой продукции металлургического производства	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: рациональные варианты технологии получения готовой продукции металлургического производства.</li> <li>– уметь: выбирать рациональные варианты технологии получения готовой продукции металлургического производства.</li> <li>– владеть: навыками выбора рациональных вариантов технологии получения готовой продукции металлургического производства.</li> </ul>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы



		<p>ПК-1.3 Проектирует технологические процессы металлургической отрасли на основе современных технико-экономических требований</p>	<p>– знать: технологические процессы металлургической отрасли на основе современных технико-экономических требований. – уметь: проектировать технологические процессы металлургической отрасли на основе современных технико-экономических требований. – владеть: навыками проектирования технологических процессов металлургической отрасли на основе современных технико-экономических требований.</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
	<p>ПК-2: Способен определять организационно-технические меры по работе производственных цехов в металлургической отрасли</p>	<p>ПК-2.1 Классифицирует оборудование металлургического производства</p>	<p>– знать: классификацию оборудования металлургического производства. – уметь: классифицировать оборудование металлургического производства.</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			– владеть: навыками классифицирования оборудования металлургического производства.	
		ПК-2.2 Подбирает соответствующее оборудование производственных цехов для получения готовой продукции металлургического производства	– знать: современное оборудование производственных цехов для получения готовой продукции металлургического производства. – уметь: подбирать соответствующее оборудование производственных цехов для получения готовой продукции металлургического производства. – владеть: навыками подбора соответствующего оборудования производственных цехов для получения готовой продукции металлургического производства.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-2.3 Использует современные технико-экономические требования к технологическому оборудованию металлургических	– знать: современные технико-экономические требования к технологическому оборудованию металлургических цехов.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		цехов	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь: использовать современные технико-экономические требования к технологическому оборудованию металлургических цехов.</li> <li>– владеть: навыками использования современных технико-экономических требований к технологическому оборудованию металлургических цехов.</li> </ul>	
	ПК-3: Способен осуществлять организацию работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования	ПК-3.1 Понимает назначение, состав, принцип работы технологического оборудования и его узлов	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: назначение, состав, принцип работы технологического оборудования и его узлов.</li> <li>– уметь: понимать назначение, состав, принцип работы технологического оборудования и его узлов.</li> <li>– владеть: навыками понимания назначения, состава, принципов работы технологического оборудования и его</li> </ul>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			узлов.	
		ПК-3.2 Оценивает техническое состояния технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: техническое состояния технологического оборудования.</li> <li>– уметь: оценивать техническое состояния технологического оборудования.</li> <li>– владеть: опытом оценки технического состояния технологического оборудования.</li> </ul>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-3.3 Определяет объем и порядок проведения работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: последовательность действий по определению объема и порядка проведения работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации технологического оборудования.</li> <li>– уметь: определять объем и порядок проведения работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации технологического оборудования.</li> <li>– владеть: навыками определения объема и порядка проведения работ по техническому</li> </ul>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			обслуживанию, ремонту и модернизации технологического оборудования.	
	ПК-4: Способен обеспечить технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности с применением систем автоматизированного проектирования	ПК-4.1 Анализирует с применением CAD-систем технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности	<p>– знать: способы анализа с применением CAD-систем технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности.</p> <p>– уметь: анализировать с применением CAD-систем технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности.</p> <p>– владеть: навыками анализа с применением CAD-систем технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности.</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-4.2 Оценивает технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности	<p>– знать: технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности.</p> <p>– уметь: оценивать</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			<p>технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности.</p> <p>– владеть: навыками оценки технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности.</p>	
		<p>ПК-4.3 Разрабатывает с применением САД-систем предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности</p>	<p>– знать: методы разработки с применением САД-систем предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности.</p> <p>– уметь: разрабатывать с применением САД-систем предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности.</p> <p>– владеть: навыками разработки с применением САД-систем предложений по изменению конструкции машиностроительных</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			изделий средней сложности с целью повышения их технологичности	
--	--	--	----------------------------------------------------------------	--

**– Универсальные компетенции**

<b>Наименование категории (группы) УК</b>	<b>Код и наименование УК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения УК</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Государственное аттестационное испытание</b>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: способы анализа задачи, выделяя этапы ее решения.</li> <li>– уметь: анализировать задачу, выделяя этапы ее решения.</li> <li>– владеть: навыками анализа задачи и выделения этапов ее решения.</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: способы поиска и выбора информации, необходимой для решения поставленной задачи.</li> <li>– уметь: находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагать варианты решения задачи на основе системного подхода.</li> <li>– владеть: навыками</li> </ul>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			<p>нахождения, критического анализа и выбора информации, необходимой для решения поставленной задачи и предложения вариантов решения задачи на основе системного подхода.</p>	
		<p>УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки</p>	<p>– знать: способы анализа предлагаемых вариантов решения задачи, оценки их достоинств и недостатков.  – уметь: анализировать предлагаемые варианты решения задачи, оценивать их достоинства и недостатки.  – владеть: навыками проведения анализа предлагаемых вариантов решения задачи, оценки их достоинств и недостатков.</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-10.1 Применяет знания основных документов, регламентирующих экономическую деятельность, источников финансирования профессиональной деятельности и принципов планирования экономической деятельности</p>	<p>– знать: знания основных документов, регламентирующих экономическую деятельность, источников финансирования профессиональной деятельности и принципов планирования экономической деятельности.  – уметь: применять знания основных документов, регламентирующих</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>



			<p>экономическую деятельность, источников финансирования профессиональной деятельности и принципов планирования экономической деятельности.</p> <p>– владеть: навыками применения знаний основных документов, регламентирующих экономическую деятельность, источников финансирования профессиональной деятельности и принципов планирования экономической деятельности.</p>	
		<p>УК-10.2 Обосновывает принятие экономических решений и использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей</p>	<p>– знать: методы экономического планирования для достижения поставленных целей.</p> <p>– уметь: обосновывать принятие экономических решений и использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей.</p> <p>– владеть: навыками обоснования принятия</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			экономических решений и использования методов экономического планирования для достижения поставленных целей.	
		УК-10.3 Применяет экономические инструменты для решения задач в различных областях жизнедеятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: экономические инструменты для решения задач в различных областях жизнедеятельности.</li> <li>– уметь: применять экономические инструменты для решения задач в различных областях жизнедеятельности.</li> <li>– владеть: навыками применения экономических инструментов для решения задач в различных областях жизнедеятельности.</li> </ul>	Подготовка к сдаче и сдача государственного 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 отношений к ним	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: актуальные правовые нормы по борьбе с коррупцией, экстремизмом и терроризмом, способы профилактики этих явлений.</li> <li>– уметь: применять в своей деятельности актуальные правовые нормы по борьбе с коррупцией, экстремизмом и терроризмом, способы</li> </ul>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			<p>профилактики этих явлений, формировать нетерпимое отношение к ним.</p> <p>– владеть: навыками применения в своей деятельности актуальных правовых нормы по борьбе с коррупцией, экстремизмом и терроризмом, способы профилактики этих явлений, формирования нетерпимого отношения к ним.</p>	
		<p>УК-11.2 Решает конкретные задачи, обеспечивающие формирование гражданской позиции, в том числе по предотвращению коррупции и противодействию экстремизму и терроризму</p>	<p>– знать: примеры конкретных задач, обеспечивающих формирование гражданской позиции, в том числе по предотвращению коррупции и противодействию экстремизму и терроризму.</p> <p>– уметь: решать конкретные задачи, обеспечивающие формирование гражданской позиции, в том числе по предотвращению коррупции и противодействию</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			<p>экстремизму и терроризму.          – владеть: навыки решения конкретных задач, обеспечивающих формирование гражданской позиции, в том числе по предотвращению коррупции и противодействию экстремизму и терроризму.</p>	
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	<p>– знать: методы формирования совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение.          – уметь: формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение.          – владеть: навыками формулирования совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение.</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из	<p>– знать: методы проектирования решений конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		<p>действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>из действующих правовых норм 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.  – владеть: навыками проектирования решения конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	
		<p>УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений</p>	<p>– знать: примеры решений конкретных задач (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений.  – уметь: решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений.  – владеть: навыками решения конкретных задач (исследования, проекта,</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			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"> <li>– знать: эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, методы определения своей роли в команде.</li> <li>– уметь: понимать эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде.</li> <li>– владеть: навыками понимания эффективности использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определения своей роли в команде.</li> </ul>	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"> <li>– знать: особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и особенности установления разных видов коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.).</li> <li>– уметь: различать особенности поведения</li> </ul>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			<p>разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывать их в своей деятельности и устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.).</p> <p>– владеть: навыками выявления особенностей поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учета их в своей деятельности и установления разных видов коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.).</p>	
		<p>УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды</p>	<p>– знать: возможные результаты (последствия) личных действий и методы планирования последовательности шагов для достижения заданного результата команды.</p> <p>– уметь: понимать результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата команды.</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			– владеть: навыками понимания результатов (последствия) личных действий и планирования последовательности шагов для достижения заданного результата команды.	
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: коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами. – уметь: выбирать на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами. – владеть: навыками выбора на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена



			взаимодействия с партнерами.	
		УК-4.2 Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля	<p>– знать: правила деловой переписки на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля.</p> <p>– уметь: вести деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля.</p> <p>– владеть: навыками проведения деловой переписки на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля.</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-4.3 Выполняет перевод академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию	<p>– знать: правила перевода академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию.</p> <p>– уметь: выполнять перевод академических текстов с иностранного(ых)</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			<p>на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию.</p> <p>– владеть: опытом проведения перевода академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию.</p>	
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>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</p>	<p>– знать: способы нахождения, анализа и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте.</p> <p>– уметь: находить, анализировать и использовать необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте.</p> <p>– владеть: навыками нахождения, анализа и использования</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацией о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте.	
		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 и культурных традиций, включая мировые религии, философские и этические учения	<p>– 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, включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>– уметь: уважительно относиться к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			<p>контексте мировой истории и культурных традиций, включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>– владеть: навыками уважительного отношения 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 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: особенности толерантного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p> <p>– уметь: толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			<p>социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p> <p>– владеть: навыками толерантно и конструктивно взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>	
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</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 порученной работы</p>	<p>– знать: информацию о знаниях о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения порученной работы.</p> <p>– уметь: применять знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения порученной работы.</p> <p>– владеть: навыками</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			<p>применения знаний о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения порученной работы.</p>	
		<p>УК-6.2 Планирует перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p>	<p>– знать: основы планирования перспективных целей 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.  – владеть: навыками планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			требований рынка труда.	
		УК-6.3 Управляет своим временем на основе современных методов и реализует намеченные цели деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: особенности управления своим временем на основе современных методов и реализации намеченных целей деятельности.</li> <li>– уметь: управлять своим временем на основе современных методов и реализации намеченных целей деятельности.</li> <li>– владеть: навыками управления своим временем на основе современных методов и реализации намеченных целей деятельности.</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: средства и методы физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной деятельности.</li> <li>– уметь: применять на практике средства и методы физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной деятельности.</li> <li>– владеть: навыками применения на практике средств и методов физической подготовленности для</li> </ul>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			обеспечения полноценной социальной деятельности.	
		УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности	<p>– знать: основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности.</p> <p>– уметь: использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности.</p> <p>– владеть: навыками использования основ физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности.</p>	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. – владеть: навыками использования методики 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	УК-8.1 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении	– знать: требования к безопасным условиям жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	<p>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</p>	<p>чрезвычайных ситуаций</p>	<p>– уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. – владеть: навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>	
		<p>УК-8.2 Идентифицирует угрозы и риски в среде обитания человека; управляет экологическими рисками в целях сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества</p>	<p>– знать: методы идентификации угроз и рисков в среде обитания человека; управления экологическими рисками в целях сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества. – уметь: идентифицировать угрозы и риски в среде обитания человека; управлять экологическими рисками в целях сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества. – владеть: навыками идентификации угроз и рисков в среде обитания человека; управления экологическими рисками в целях сохранения</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества.	
		УК-8.3 Применяет правила безопасности труда на рабочем месте	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: правила безопасности труда на рабочем месте.</li> <li>– уметь: применять правила безопасности труда на рабочем месте.</li> <li>– владеть: навыками применения правил безопасности труда на рабочем месте.</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.</li> <li>– уметь: применять базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.</li> <li>– владеть: навыками применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.</li> </ul>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-9.2 Осуществляет взаимодействие в социальной и профессиональной сферах	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: особенности взаимодействия в социальной и профессиональной сферах</li> </ul>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		<p>с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p>	<p>с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. – уметь: осуществлять взаимодействие в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. – владеть: навыками осуществления взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.</p>	
--	--	---------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### 4 Объем ГИА

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

#### 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).