Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра механики и машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
«____» _____ 20___ г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
(направленность (профиль): «Металлургические машины и оборудование»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:19:58 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи ГИА

Целями ГИА являются определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (направленность (профиль): «Металлургические машины и оборудование») 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) 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (направленность (профиль): «Металлургические машины и оборудование»).

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 Применяет основные законы естественных наук, методы математического анализа и моделирования	– знать: основные законы естественных наук, методы математического анализа и моделирования. – уметь: применять естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования. – владеть: навыками применения основных законов естественных наук, методов математического анализа и моделирования.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-1.2 Применяет основные методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов и явлений	– знать: основные методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов и явлений. – уметь: применять знания по	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			теоретическому и экспериментальному исследованиям объектов, процессов и явлений. – владеть: навыками применения теории и методов экспериментальных исследований объектов, процессов и явлений .	
		ОПК-1.3 Использует физико-математический аппарат для разработки математических моделей явлений, процессов и объектов при решении инженерных задач и профессиональной деятельности	– знать: физико-математический аппарат для решения инженерных задач в профессиональной деятельности. – уметь: разрабатывать математические модели явлений, процессов и объектов. – владеть: навыками разработки математических моделей с использованием физико-математического аппарата при решении задач профессиональной деятельности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ОПК-10: Способен контролировать и обеспечивать	ОПК-10.1 Осуществляет контроль производственной и	– знать: основы и принципы проведения контроля	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	экологической безопасности на предприятии	производственной и экологической безопасности. – уметь: проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии. – владеть: навыками контроля производственной и экологической безопасности на предприятии.	
		ОПК-10.2 Планирует деятельность по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии	– знать: особенности обеспечения производственной и экологической безопасности. – уметь: обеспечивать на предприятии производственную и экологическую безопасность. – владеть: навыками планирования деятельности, обеспечивающей на предприятии производственную и экологическую безопасность.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ОПК-11: Способен	ОПК-11.1 Применяет	– знать: современные	Подготовка к сдаче и

	применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	методы контроля качества изделий и объектов на основе современных средств диагностики и измерений	средства диагностики и измерений. – уметь: контролировать качество изделий и объектов. – владеть: навыками применения современных средств диагностики и измерений для контроля качества изделий и объектов.	сдача государственного экзамена
		ОПК-11.2 Анализирует причины нарушений технологических процессов и работоспособности машин, разрабатывает мероприятия по их предупреждению	– знать: причины возникновения нарушений технологических процессов и работоспособности машин. – уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов и работоспособности машин. – владеть: навыками анализа причин возникновения нарушений технологических процессов и работоспособности машин с последующей	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			разработкой предупредительных мероприятий .	
	ОПК-12: Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	ОПК-12.1 Производит расчет элементов технологических машин и оборудования с учетом надежности	– знать: методы расчета надежности элементов технологических машин . – уметь: рассчитывать надежность оборудования. – владеть: навыками проведения расчетов по вопросам надежности технологических машин и оборудования.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-12.2 Определяет техническое содержание деталей машин, их остаточные и полные ресурсы	– знать: техническое содержание, остаточные и полные ресурсы деталей машин . – уметь: определять техническое содержание, остаточные и полные ресурсы деталей машин. – владеть: навыками определения технического содержания, остаточных и полных ресурсов деталей	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			машин.	
		ОПК-12.3 Разрабатывает мероприятия по повышению надежности технологических машин и оборудования	– знать: мероприятия по повышению надежности технологического оборудования. – уметь: разрабатывать мероприятия по повышению надежности технологического оборудования. – владеть: навыками разработки мероприятия по повышению надежности технологических машин и оборудования.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ОПК-13.1 Применяет проектные расчеты деталей и узлов изделий машиностроения	– знать: методы проектных расчетов деталей и узлов изделий машиностроения. – уметь: применять проектные расчеты деталей и узлов изделий машиностроения. – владеть: навыками применения проектных расчетов деталей и узлов изделий машиностроения.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-13.1 Применяет проектные расчеты деталей и узлов изделий	– знать: проектные расчеты деталей и узлов изделий машиностроения.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		машиностроения	– уметь: рассчитывать детали машин на стадии проектирования. – владеть: навыками проектирования с применением расчетов деталей и узлов изделий машиностроения.	
		ОПК-13.2 Проводит контроль расчетов по критериям работоспособности деталей и узлов	– знать: критерии работоспособности. – уметь: рассчитывать детали машин на работоспособность. – владеть: навыками проведения контроля расчетов деталей узлов по критериям работоспособности.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-13.2 Проводит контроль расчетов по критериям работоспособности деталей и узлов	– знать: критерии работоспособности. – уметь: рассчитывать детали машин на работоспособность. – владеть: навыками проведения контроля расчетов деталей узлов по критериям работоспособности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные	ОПК-14.1 Разрабатывает алгоритмы решения прикладных задач	– знать: основы создания алгоритмов. – уметь: последовательно выделять этапы	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	для практического применения.		решения прикладных задач . – владеть: навыками разработки алгоритмов решения прикладных задач.	
		ОПК-14.2 Проектирует алгоритмы компьютерного моделирования прикладных задач с применением 3D визуализации	– знать: программное обеспечение 3D моделированием прикладных задач . – уметь: применять 3D визуализацию для решения задач компьютерного моделирования прикладных задач. – владеть: навыками компьютерного проектирования алгоритмов моделирования прикладных задач с применением 3D визуализации.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-14.3 Разрабатывет компьютерные программы для практического применения	– знать: основы программирования. – уметь: разрабатывать компьютерные программы. – владеть: навыками разработки компьютерных программ для практического применения.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ОПК-2: Способен	ОПК-2.1 Использует	– знать: современные	Подготовка к процедуре

	применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	современные технические средства для получения, хранения, переработки информации	технические средства для получения, хранения, переработки информации. – уметь: собирать, хранить и перерабатывать полученную информацию. – владеть: навыками сбора, хранения и переработки полученной информации с применением современных технических средств.	защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-2.2 Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	– знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. – уметь: решать задачи профессиональной деятельности с использованием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации. – владеть: навыками применения основных методов, способов и	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности.	
	ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1 Применяет актуальные средства для анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических, экологических и социально-экономических показателей	– знать: актуальные средства для анализа исходных данных. – уметь: анализировать исходные данные актуальными средствами при расчете экологических и социально-экономических показателей. – владеть: навыками анализа и расчета экономических, экологических и социально - экономических показателей с применением актуальных средств.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-3.2 Применяет типовые методики и действующие нормативно-правовые базы для расчета экономических, экологических и социально-экономических показателей	– знать: типовые методики и действующие нормативно-правовые базы. – уметь: применять типовые методики и действующие нормативно-правовые базы при расчете	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			экологических и социально-экономических показателей. – владеть: навыками расчета экономических, экологических и социально - экономических показателей с применением типовых методик и действующих нормативно-правовые баз.	
	ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Практически применяет знания о принципах работы современных информационных технологий для решения профессиональных задач	– знать: принципы работы современных информационных технологий. – уметь: решать задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий. – владеть: навыками практического применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		ОПК-4.2 Использует современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы для решения профессиональных задач	– знать: современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. – уметь: решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем. – владеть: навыками практического применения современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем при решении задач профессиональной деятельности .	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1 Применяет актуальную нормативно-техническую документацию для решения профессиональных задач	– знать: основы нормативно-технической документации и задачи профессиональной деятельности. – уметь: выбирать актуальную нормативно-техническую документацию для	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			решения задачи. – владеть: навыками оформления решения задачи с применением нормативно-технической документации.	
		ОПК-5.2 Разрабатывает техническую документацию в соответствии с действующими стандартами, нормами и правилами	– знать: действующие стандарты, нормы и правила. – уметь: разрабатывать техническую документацию на основе действующих стандартов, норм и правил. – владеть: навыками разработки технической документации в соответствии с действующими стандартами, нормами и правилами.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных	ОПК-6.1 Определяет принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	– знать: основу информационной и библиографической культуры. – уметь: применять информационно-коммуникационные технологии при определении принципов, методов и средств для решения	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	технологий	коммуникационных технологий	стандартных задач профессиональной деятельности. – владеть: навыками определения принципов, методов и средства решения стандартных задач на основе информационной и библиографической культуры и с применением информационно-коммуникационных технологий.	
		ОПК-6.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	– знать: информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности. – уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. – владеть: навыками применения информационно-коммуникационных технологий для	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.	
	ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1 Анализирует и идентифицирует влияние использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении на окружающую среду	– знать: особенности влияния на окружающую среду сырьевых и энергетических ресурсов, используемых в машиностроении . – уметь: анализировать влияние сырьевых и энергетических ресурсов, используемых в машиностроении, на окружающую среду. – владеть: навыками анализа влияния на окружающую среду сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-7.2 Определяет способы решения задач, связанных с негативным воздействием на	– знать: виды негативных воздействий на биосферу от использования	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		биосферу, порождаемые использованием сырьевых и энергетических ресурсов	сырьевых и энергетических ресурсов. – уметь: решать задачи по вопросам использования сырьевых и энергетических ресурсов, оказывающих негативное воздействие на биосферу. – владеть: навыками определения способов решения задач, связанных с негативным воздействием на биосферу при использовании сырьевых и энергетических ресурсов.	
		ОПК-7.3 Обосновывает рациональное применение современных сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	– знать: особенности рационального применения сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении. – уметь: рационально применять в машиностроении сырьевые и энергетические ресурсы. – владеть: навыками обоснования	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			рационального применения сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.	
	ОПК-8: Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	ОПК-8.1 Применяет современные принципы управления затратами для обеспечения дяетельности производственных подразделений	– знать: современные принципы управления затратами . – уметь: обеспечить деятельность производственных подразделений с учетом затрат. – владеть: навыками применения современных принципов управления затратами для обеспечения деятельности производственных подразделений в машиностроении.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-8.2 Проводит комплексный анализ затрат с учётом сильных и слабых сторон производственных подразделений	– знать: основы комплексного анализа затрат. – уметь: комплексно анализировать затрат ы, учитывая сильные и слабые стороны производственных подразделений. – владеть: навыками проведения	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			комплексного анализа затрат учитывая сильные и слабые стороны производственных подразделений.	
	ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1 Анализирует норативно-техническую документацию нового технологического оборудования	– знать: структуру нормативно-технической документации оборудования. – уметь: анализировать нормативно-техническую документацию технологического оборудования. – владеть: навыками анализа нормативно-технической документации нового технологического оборудования.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-9.2 Осваивает новое технологическое оборудования с учётом особенностей предприятия	– знать: особенности предприятия для нового технологического оборудования. – уметь: осваивать новое технологическое оборудование. – владеть: навыками освоения нового технологического оборудования, учитывая особенности предприятия.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		ОПК-9.3 Внедряет новое технологическое оборудования с учётом особенностей производственных подразделений	– знать: особенностей производственных подразделений для нового технологического оборудования. – уметь: внедрять новое технологическое оборудование. – владеть: навыками внедрения нового технологического оборудования, учитывая особенности производственных подразделений.	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 при проведении испытаний, устанавливать причины неисправности технологического оборудования с учетом конструктивных особенностей и специфики эксплуатации технологического оборудования и его механизмов и систем	ПК-1.1 Анализирует конструкции технологического оборудования, его механизмов и систем для установления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации	– знать: структуру механических систем и классификацию технологического оборудования. – уметь: устанавливать конструктивные особенности технологического оборудования. – владеть: навыками анализа конструктивных особенностей	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			механизмов и систем технологического оборудования с учетом специфики эксплуатации.	
		ПК-1.2 Выявляет неисправности технологического оборудования и определяет причины их возникновения	– знать: виды неисправностей технологического оборудования. – уметь: выявлять неисправности технологического оборудования. – владеть: навыками определения причин возникновения выявленных неисправностей технологического оборудования.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-2: Способен выполнять работы организации по техническому сопровождению ремонтов и эксплуатации сложного технического оборудования	ПК-2.1 Разрабатывает с применением методических, нормативно-технических и руководящих документов планы технического обслуживания и ремонтов оборудования	– знать: особенности составления планов технического обслуживания и ремонтов оборудования. – уметь: применять методические, нормативно-технические и руководящие документов для разработки планов технического обслуживания и графиков по ремонту	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			оборудования. – владеть: навыками разработки планов технического обслуживания и ремонтов оборудования с применением методических, нормативно-технических и руководящих документов.	
		ПК-2.2 Формирует проекты договорной документации с подрядными организациями на обслуживание и ремонт оборудования	– знать: особенности разработки договорной документации с подрядными организациями на обслуживание и ремонт оборудования. – уметь: формировать проекты договоров с подрядчиками на обслуживание и ремонт оборудования. – владеть: навыками формирования и разработки проектов договорной документации на обслуживание и ремонт оборудования с подрядными организациями .	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-3: Способен	ПК-3.1 Поводит анализ	– знать: причины	Подготовка к процедуре

	осуществлять методическое обеспечение эксплуатации и ремонта технологического оборудования	и учет отказов, устанавливает причины возникновения дефектов и разрабатывает мероприятия по их снижению	возникновения отказов и дефектов в работе оборудования. – уметь: разрабатывать мероприятия по снижению частоты возникновения отказов и дефектов в работе оборудования. – владеть: навыками проведения анализа и учета отказов, установления причин возникновения дефектов в работе оборудования с разработкой мероприятий по их снижению.	защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-3.2 Разрабатывает техническую документацию по эксплуатации и ремонту технологического оборудования	– знать: особенности составления технической документации по эксплуатации и ремонту технологического оборудования. – уметь: составлять техническую документацию по эксплуатации и ремонту технологического оборудования. – владеть: навыками разработки технической документации по эксплуатации и ремонту	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			технологического оборудования.	

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи	– знать: особенности системного подхода для решения поставленных задач. – уметь: выстраивать последовательность действий по решению задачи. – владеть: навыками анализа задачи с последующим выделением этапов ее решения.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	– знать: критерии анализа и выбора информации. – уметь: находить и выбирать необходимую для решения задачи информацию. – владеть: навыками критического анализа информации для решения поставленной задачи.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски	– знать: процессы возникновения рисков. – уметь: рассматривать преимущества различных вариантов решения задач. – владеть: навыками оценки преимуществ и рисков различных вариантов решения задач.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	– знать: отличительные особенности фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д.. – уметь: формировать собственные оценки, аргументировано и логично формулируя суждения. – владеть: навыками грамотно формулировать собственные суждения, отличая факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных	– знать: виды практических последствий	Подготовка к сдаче и сдача государственного

		вариантов решения задачи	возможных вариантов решения задачи. – уметь: определять последствия возможных вариантов решения задачи на практике. – владеть: навыками определения и оценки последствий возможных вариантов решения задачи.	экзамена
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Применяет знание основных документов, регламентирующих экономическую деятельность; источников финансирования профессиональной деятельности; принципов планирования экономической деятельности	– знать: источники финансирования, принципы планирования и основные документы, регламентирующие экономическую деятельность. – уметь: применять основные документы, регламентирующие экономическую деятельность. – владеть: навыками применения знаний основных документов и принципов планирования экономической деятельности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-10.2 Обосновывает принятие экономических	– знать: методы экономического	Подготовка к сдаче и сдача

		решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей	планирования. – уметь: принимать экономические решение для достижения поставленных целей. – владеть: навыками планирования достижения результата с обоснованием экономического решения.	государственного экзамена
		УК-10.3 Демонстрирует навыки применения экономических инструментов	– знать: особенности применения экономических инструментов. – уметь: применять экономические инструменты в профессиональной деятельности. – владеть: навыками применения экономических инструментов и их использовании в решении профессиональных задач.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Гражданская позиция	УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Применяет знание действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способов профилактики	– знать: действующие правовые нормы по вопросам борьбы с коррупцией и способы ее профилактики. – уметь: применять знания действующих	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	правовых норм по обеспечению борьбы с коррупцией в различных областях жизнедеятельности. – владеть: навыками формирования нетерпимого отношения к коррупции и использования правовых норм с целью профилактики коррупционных действий.	
		УК-11.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме	– знать: основы и принципы формирования гражданской позиции. – уметь: сформировать гражданскую позицию и предотвращать коррупцию в социуме. – владеть: организационными навыками планирования и проведения мероприятий по предотвращению коррупции в социуме с целью формирования гражданской позиции.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен определять круг задач	УК-2.1 Формулирует совокупность	– знать: процесс достижения цели и	Подготовка к сдаче и сдача

	в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач	варианты ожидаемых результатов решения задач. – уметь: формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы. – владеть: навыками определения ожидаемых результатов решения задач в процессе формулирования совокупности взаимосвязанных вопросов в рамках поставленной цели работы, обеспечивая ее достижение.	государственного экзамена
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	– знать: действующие правовые нормы, ресурсы и ограничения. – уметь: выбирать оптимальный способ решения конкретной задачи проекта. – владеть: навыками проектирования конкретной задачи с оптимальным способом ее решения и с учетом	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества за установленное время	– знать: основные критерии качества проекта и методику рационального распределения времени. – уметь: распределять время при решении задач деятельности с учетом заявленного качества. – владеть: навыками решения конкретных задач профессиональной деятельности заявленного качества в установленные сроки.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-2.4 Публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	– знать: виды и методы представления результатов решения задач. – уметь: публично представлять результаты решения задач. – владеть: навыками публичного представления результатов	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			профессиональной деятельности.	
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	– знать: аспекты стратегического сотрудничества и методы достижения эффективной работы в команде. – уметь: определять свою роль в команде, эффективно используя стратегии сотрудничества. – владеть: навыками стратегического сотрудничества для достижения поставленной цели.	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	– знать: особенности поведения разных групп людей. – уметь: учитывать поведенческие особенности людей при их взаимодействии в профессиональной деятельности. – владеть: навыками взаимодействия с людьми, различая особенности их поведения.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-3.3 Устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и	– знать: разные виды коммуникации. – уметь: различать учебную, деловую,	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		др.)	неформальную и другие виды коммуникации. – владеть: навыками устанавливать разные виды коммуникации.	
		УК-3.4 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата	– знать: основы планирования этапов личных действий для достижения результата. – уметь: планировать этапы личных действий для достижения заданного результата. – владеть: навыками планировать этапы личных действий для достижения цели с пониманием результатов и последствий.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-3.5 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды	– знать: особенности поведения в команде. – уметь: эффективно взаимодействовать с другими членами команды. – владеть: навыками обмена информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			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) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	– знать: стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с окружающими. – уметь: выбирать на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения. – владеть: навыками выбора на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемого стиля делового общения.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	– знать: информационно-коммуникационные технологии для поиска необходимой информации. – уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска информации в процессе решения различных задач на	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			государственном и иностранном (-ых) языках. – владеть: навыками использования информационно-коммуникационных технологий в процессе решения коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.	
		УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	– знать: стилистику официальных и неофициальных писем. – уметь: вести деловую переписку в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках. – владеть: навыками ведения деловой переписки в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			и социокультурных различий.	
		УК-4.4 Использует диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	– знать: особенности диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации общения. – уметь: вести диалог в академической коммуникации общения, внимательно слушая и уважая высказывания оппонентов. – владеть: навыками использования диалогического общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательного восприятия идей других, даже противоречащих собственным воззрениям; уважительного высказывания аргументированной критики, адаптируя речь и язык жестов к ситуациям	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			взаимодействия.	
		УК-4.5 Выполняет перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык	– знать: иностранный(-ые) язык на уровне перевода академических текстов. – уметь: переводить академический текст с иностранного (-ых) на государственный язык. – владеть: навыками выполнения перевода академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Межкультурное взаимодействие	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте	– знать: культурные особенности и традиции различных социальных групп в философском контексте. – уметь: находить и использовать необходимую социально-историческую информацию для саморазвития и взаимодействия с другими. – владеть: навыками использовать необходимую социально-	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			историческую и этническую информацию в философском контексте для саморазвития и взаимодействия с другими.	
		УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения	– знать: этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения. – уметь: демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп. – владеть: навыками уважительного отношения к историческому	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			наследию и социокультурным традициям различных социальных групп.	
		УК-5.3 Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	– знать: природу социокультурных особенностей взаимодействия людей. – уметь: толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми для усиления социальной интеграции и успешного выполнения профессиональных задач . – владеть: навыками толерантного конструктивного взаимодействия с людьми для успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию	УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для успешного	– знать: виды и пределы собственных ресурсов . – уметь: применять знания о личностных, психофизиологических,	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	выполнения порученной работы	ситуативных, временных и других ресурсах и их пределах. – владеть: навыками применения знаний о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения задания.	
		УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	– знать: особенности процесса планирования перспективных целей деятельности. – уметь: планировать цели, учитывая личностные возможности, этапы карьерного роста, перспективы развития деятельности и требований рынка труда. – владеть: навыками планирования перспективных целей деятельности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и	– знать: этапы реализации целей деятельности. – уметь: реализовывать намеченные цели, учитывая личностные возможности, этапы	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		требований рынка труда	карьерного роста, перспективы развития деятельности и требований рынка труда. – владеть: навыками реализации намеченных целей деятельности.	
		УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	– знать: особенности рационального использования временного и других ресурсов при решении задач . – уметь: эффективно использовать временного и других ресурсов при решении поставленных задач относительно полученного результата. – владеть: навыками критической оценки эффективности затраченного времени при решении задачи относительно полученного результата.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует	– знать: возможности для приобретения новых знаний и	Подготовка к сдаче и сдача государственного

		предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	навыков. – уметь: вырабатывать интерес к процессу обучения. – владеть: навыками использования предоставляемых возможностей для получения новых знаний и навыков, демонстрируя заинтересованность к процессу образования.	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 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	– знать: нормы здорового образа жизни. – уметь: соблюдать здоровый образ жизни и поддерживать должный уровень физической подготовленности . – владеть: навыками поддерживания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих	– знать: основы физической культуры и здоровье сберегающие технологии.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	– уметь: использовать основы физической культуры с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности. – владеть: навыками осознанного выбора здоровье сберегающих технологий и использования их при реализации конкретной профессиональной деятельности.	
Безопасность жизнедеятельности	УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты, выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	– знать: требования техники безопасности на рабочем месте и средства защиты. – уметь: обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте. – владеть: навыками выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности с помощью средств защиты.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-8.2 Применяет знания основных документов, регламентирующих	– знать: основные документы, регламентирующие	Подготовка к сдаче и сдача государственного

		организационно-правовые основы безопасности жизнедеятельности, в т.ч. знания о защите атмосферы, гидросферы, сборе и ликвидации твердых и жидких отходах для обеспечения экологической безопасности	организационно-правовые основы безопасности жизнедеятельности . – уметь: применять знания о защите атмосферы, гидросферы, сборе и ликвидации твердых и жидких отходах с целью обеспечения экологической безопасности. – владеть: навыками обеспечения экологической безопасности на основе применения документов, регламентирующих организационно-правовые основы безопасности жизнедеятельности .	экзамена
		УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного, техногенного и биологического происхождений), в т.ч. на рабочем месте и с помощью средств защиты	– знать: признаки возникновения чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и биологического происхождений. – уметь: предотвращать возникновение чрезвычайные ситуации различного	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			происхождения, в т.ч. на рабочем месте с помощью средств защиты. – владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций разного происхождения, используя средства защиты.	
		УК-8.4 Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	– знать: основы проведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятий в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. – уметь: принимать участие в чрезвычайных ситуациях по проведению спасательных и аварийно-восстановительных мероприятиях. – владеть: навыками участия в чрезвычайных	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			ситуациях по проведению спасательных и аварийно-восстановительных мероприятиях при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтов.	
Инклюзивная компетентность	УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	– знать: базовые дефектологические особенности. – уметь: применять базовые дефектологические знания к людям с ограниченными возможностями здоровья. – владеть: навыками применения в социальной и профессиональной сферах базовых знаний дефектологии .	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-9.2 Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	– знать: особенности профессиональной деятельности людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. – уметь: планировать профессиональную деятельность с инвалидами и лицами с ограниченными	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			возможностями здоровья . – владеть: навыками планирования и осуществления профессиональной деятельности с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.	
		УК-9.3 Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	– знать: особенности общения с инвалидами и людьми с ограниченными возможностями здоровья . – уметь: взаимодействовать с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья . – владеть: навыками взаимодействия с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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 обучающихся с преподавателем включает в себя групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем ГИА

Государственное аттестационное испытание		***ИТОГО***	***Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена***	***Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы***
Семестр / курс			***2 сессия / 5 курс***	***2 сессия / 5 курс***
Трудоёмкость	*академ. час.*	***324***	***108***	***216***
	зачетных единиц	***9***	***3***	***6***
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***6***	*2*	*4*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***318***	*106*	*212*
Контроль, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*

Содержание государственного экзамена

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

– Введение в систему непрерывных улучшений;
– Эксплуатация и организация ремонтов механического оборудования;

– Механическое оборудование аглодоменного производства;
– Технология ремонта механического оборудования;
– Надежность и диагностика технологического оборудования;
– Оборудование прокатных цехов;
– Культура речи и деловое общение;
– Безопасность жизнедеятельности;
– Экономическое обоснование технических решений (по отраслям);
– Информационные технологии;
– Системы автоматизированного проектирования;
– Основы программирования;
– Проектирование цехов;
– Конструирование технологических машин;
– Производственная практика;
– Технологическая 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 2-х частей: часть 1 включает 25 тестовых заданий с выбором верного ответа из предложенных вариантов; часть 2 состоит из 3 заданий со свободно конструируемым ответом.

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

Примерный перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

– Типы планировок доменных цехов;
– Основные грузопотоки аглодоменных, сталеплавильных и прокатных цехов;
– Методика расчета мощности привода кантователей прокатных станов.

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 презентационных слайдов. В аннотации указываются основные проектные решения, качественные и количественные оценки объекта исследования, особенности ВКР, рекомендации или результаты по практическому использованию материалов выполненной работы. Аннотация подготавливается на русском и иностранном языках и подписывается обучающимся.

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

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы ВКР, цель и содержание поставленных задач, формулируется объект и предмет исследования, указывается избранный метод (или методы)

исследования, теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов, отмечаются положения, выносимые на защиту.

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

Общая часть ВКР состоит из следующих подразделов:

– краткая история предприятия, его мощности, основные функциональные возможности, место на отечественном и мировом рынке, сортамент продукции, перспективы дальнейшего развития и др.

Специальная часть ВКР состоит из следующих подразделов:

– анализ существующего оборудования для выполнения производственных и технологических процессов, выбор прототипа и постановка задач ВКР;
– основные расчеты конкретного механического оборудования на главных производственных линиях;
– предлагаемые мероприятия по модернизации и автоматизации действующих производственных и технологических процессов с учетом вопросов охраны окружающей среды и экономической эффективности.

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 ВКР оформляется в виде компьютерной презентации (редактор Power Point или аналогичные редакторы) для демонстрации с использованием мультимедийного проектора.

Примерный перечень тем ВКР

– разработка проектно-технической документации технологического оборудования (указывается конкретная машина, механизм) в условиях прокатного цеха;
– разработка проектно-технической документации технологического оборудования (указывается конкретная машина, механизм) в условиях сталеплавильного цеха.

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

а) литература:

1 Рожихина И. Д. Оборудование и проектирование электрометал-лургических цехов : учебное пособие / И. Д. Рожихина, О. И. Нохрина; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2016. – URL: https://library.sibsiu.ru/ (дата обращения: 29.03.2022);

2 Фастыковский А. Р. Оборудование прокатных цехов : учебное пособие / А. Р. Фастыковский ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2015. – URL: https://library.sibsiu.ru/ (дата обращения: 29.03.2022);

3 Никольский Л.Е. Оборудование и проектирование электростале-плавильных цехов : учебное пособие для вузов / Л.Е. Никольский, И.Ю. Зинуров. – М. : Металлургия, 1993;

4 Машины и агрегаты металлургических заводов : учебник для вузов : в 3 т. Т. 1 : Машины и агрегаты доменных цехов / А.И. Целиков, П.И. Полухин, В.М. Гребеник [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Метал-лургия, 1987.

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

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

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

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– AutoCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office 2003;
– Microsoft Office 2007;
– Microsoft Office 2010;
– Microsoft Windows XP;
– T-Flex;
– КОМПАС-3D.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

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

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть 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.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНИТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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) 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (направленность (профиль): «Металлургические машины и оборудование»).

Составитель(и):

доцент Баклушина Ирина Сергеевна (кафедра механики и машиностроения).

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Приложение А

Аннотация
программы государственной итоговой аттестации
по направлению подготовки (специальности)
15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
(направленность (профиль): «Металлургические машины и оборудование»)
форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи ГИА

Целями ГИА являются определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (направленность (профиль): «Металлургические машины и оборудование») 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 !Не опредено! **Блока 3 «Государственная итоговая аттестация»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (направленность (профиль): «Металлургические машины и оборудование»).

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 Применяет основные законы естественных наук, методы математического анализа и моделирования	– знать: основные законы естественных наук, методы математического анализа и моделирования. – уметь: применять естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования. – владеть: навыками применения основных законов естественных наук, методов математического анализа и моделирования.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-1.2 Применяет основные методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов и явлений	– знать: основные методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов и явлений. – уметь: применять знания по	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			теоретическому и экспериментальному исследованиям объектов, процессов и явлений. – владеть: навыками применения теории и методов экспериментальных исследований объектов, процессов и явлений .	
		ОПК-1.3 Использует физико-математический аппарат для разработки математических моделей явлений, процессов и объектов при решении инженерных задач и профессиональной деятельности	– знать: физико-математический аппарат для решения инженерных задач в профессиональной деятельности. – уметь: разрабатывать математические модели явлений, процессов и объектов. – владеть: навыками разработки математических моделей с использованием физико-математического аппарата при решении задач профессиональной деятельности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ОПК-10: Способен	ОПК-10.1	– знать: основы и	Подготовка к сдаче и

	контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	Осуществляет контроль производственной и экологической безопасности на предприятии	принципы проведения контроля производственной и экологической безопасности. – уметь: проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии. – владеть: навыками контроля производственной и экологической безопасности на предприятии.	сдача государственного экзамена
		ОПК-10.2 Планирует деятельность по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии	– знать: особенности обеспечения производственной и экологической безопасности. – уметь: обеспечивать на предприятии производственную и экологическую безопасность. – владеть: навыками планирования деятельности, обеспечивающей на предприятии производственную и экологическую безопасность.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ОПК-11: Способен	ОПК-11.1 Применяет	– знать: современные	Подготовка к сдаче и

	применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	методы контроля качества изделий и объектов на основе современных средств диагностики и измерений	средства диагностики и измерений. – уметь: контролировать качество изделий и объектов. – владеть: навыками применения современных средств диагностики и измерений для контроля качества изделий и объектов.	сдача государственного экзамена
		ОПК-11.2 Анализирует причины нарушений технологических процессов и работоспособности машин, разрабатывает мероприятия по их предупреждению	– знать: причины возникновения нарушений технологических процессов и работоспособности машин. – уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов и работоспособности машин. – владеть: навыками анализа причин возникновения нарушений технологических процессов и	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			работоспособности машин с последующей разработкой предупредительных мероприятий .	
	ОПК-12: Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	ОПК-12.1 Производит расчет элементов технологических машин и оборудования с учетом надежности	– знать: методы расчета надежности элементов технологических машин . – уметь: рассчитывать надежность оборудования. – владеть: навыками проведения расчетов по вопросам надежности технологических машин и оборудования.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-12.2 Определяет техническое содержание деталей машин, их остаточные и полные ресурсы	– знать: техническое содержание, остаточные и полные ресурсы деталей машин . – уметь: определять техническое содержание, остаточные и полные ресурсы деталей машин. – владеть: навыками определения технического содержания, остаточных и полных ресурсов деталей	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			машин.	
		ОПК-12.3 Разрабатывает мероприятия по повышению надежности технологических машин и оборудования	– знать: мероприятия по повышению надежности технологического оборудования. – уметь: разрабатывать мероприятия по повышению надежности технологического оборудования. – владеть: навыками разработки мероприятия по повышению надежности технологических машин и оборудования.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ОПК-13.1 Применяет проектные расчеты деталей и узлов изделий машиностроения	– знать: методы проектных расчетов деталей и узлов изделий машиностроения. – уметь: применять проектные расчеты деталей и узлов изделий машиностроения. – владеть: навыками применения проектных расчетов деталей и узлов изделий машиностроения.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-13.1 Применяет проектные расчеты	– знать: проектные расчеты деталей и	Подготовка к сдаче и сдача государственного

		деталей и узлов изделий машиностроения	узлов изделий машиностроения. – уметь: рассчитывать детали машин на стадии проектирования. – владеть: навыками проектирования с применением расчетов деталей и узлов изделий машиностроения.	экзамена
		ОПК-13.2 Проводит контроль расчетов по критериям работоспособности деталей и узлов	– знать: критерии работоспособности. – уметь: рассчитывать детали машин на работоспособность. – владеть: навыками проведения контроля расчетов деталей узлов по критериям работоспособности.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-13.2 Проводит контроль расчетов по критериям работоспособности деталей и узлов	– знать: критерии работоспособности. – уметь: рассчитывать детали машин на работоспособность. – владеть: навыками проведения контроля расчетов деталей узлов по критериям работоспособности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные	ОПК-14.1 Разрабатывает алгоритмы решения прикладных задач	– знать: основы создания алгоритмов. – уметь: последовательно выделять этапы	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	для практического применения.		решения прикладных задач . – владеть: навыками разработки алгоритмов решения прикладных задач.	
		ОПК-14.2 Проектирует алгоритмы компьютерного моделирования прикладных задач с применением 3D визуализации	– знать: программное обеспечение 3D моделированием прикладных задач . – уметь: применять 3D визуализацию для решения задач компьютерного моделирования прикладных задач. – владеть: навыками компьютерного проектирования алгоритмов моделирования прикладных задач с применением 3D визуализации.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-14.3 Разрабатывет компьютерные программы для практического применения	– знать: основы программирования. – уметь: разрабатывать компьютерные программы. – владеть: навыками разработки компьютерных программ для практического	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			применения.	
	ОПК-2: Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Использует современные технические средства для получения, хранения, переработки информации	– знать: современные технические средства для получения, хранения, переработки информации. – уметь: собирать, хранить и перерабатывать полученную информацию. – владеть: навыками сбора, хранения и переработки полученной информации с применением современных технических средств.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-2.2 Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	– знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. – уметь: решать задачи профессиональной деятельности с использованием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации. – владеть: навыками применения основных методов, способов и	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности.	
	ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1 Применяет актуальные средства для анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических, экологических и социально-экономических показателей	– знать: актуальные средства для анализа исходных данных. – уметь: анализировать исходные данные актуальными средствами при расчете экологических и социально-экономических показателей. – владеть: навыками анализа и расчета экономических, экологических и социально - экономических показателей с применением актуальных средств.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-3.2 Применяет типовые методики и действующие нормативно-правовые базы для расчета экономических, экологических и социально-	– знать: типовые методики и действующие нормативно-правовые базы. – уметь: применять типовые методики и действующие	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		экономических показателей	нормативно-правовые базы при расчете экологических и социально-экономических показателей. – владеть: навыками расчета экономических, экологических и социально - экономических показателей с применением типовых методик и действующих нормативно-правовые баз.	
	ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Практически применяет знания о принципах работы современных информационных технологий для решения профессиональных задач	– знать: принципы работы современных информационных технологий. – уметь: решать задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий. – владеть: навыками практического применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		ОПК-4.2 Использует современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы для решения профессиональных задач	– знать: современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. – уметь: решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем. – владеть: навыками практического применения современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем при решении задач профессиональной деятельности .	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1 Применяет актуальную нормативно-техническую документацию для решения профессиональных задач	– знать: основы нормативно-технической документации и задачи профессиональной деятельности. – уметь: выбирать актуальную нормативно-	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			техническую документацию для решения задачи. – владеть: навыками оформления решения задачи с применением нормативно-технической документации.	
		ОПК-5.2 Разрабатывает техническую документацию в соответствии с действующими стандартами, нормами и правилами	– знать: действующие стандарты, нормы и правила. – уметь: разрабатывать техническую документацию на основе действующих стандартов, норм и правил. – владеть: навыками разработки технической документации в соответствии с действующими стандартами, нормами и правилами.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных	ОПК-6.1 Определяет принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	– знать: основу информационной и библиографической культуры. – уметь: применять информационно-коммуникационные технологии при определении принципов, методов и средств для решения	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	технологий	коммуникационных технологий	стандартных задач профессиональной деятельности. – владеть: навыками определения принципов, методов и средства решения стандартных задач на основе информационной и библиографической культуры и с применением информационно-коммуникационных технологий.	
		ОПК-6.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	– знать: информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности. – уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. – владеть: навыками применения информационно-	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			коммуникационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.	
	ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1 Анализирует и идентифицирует влияние использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении на окружающую среду	– знать: особенности влияния на окружающую среду сырьевых и энергетических ресурсов, используемых в машиностроении . – уметь: анализировать влияние сырьевых и энергетических ресурсов, используемых в машиностроении, на окружающую среду. – владеть: навыками анализа влияния на окружающую среду сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-7.2 Определяет способы решения задач, связанных с негативным воздействием на	– знать: виды негативных воздействий на биосферу от использования	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		биосферу, порождаемые использованием сырьевых и энергетических ресурсов	сырьевых и энергетических ресурсов. – уметь: решать задачи по вопросам использования сырьевых и энергетических ресурсов, оказывающих негативное воздействие на биосферу. – владеть: навыками определения способов решения задач, связанных с негативным воздействием на биосферу при использовании сырьевых и энергетических ресурсов.	
		ОПК-7.3 Обосновывает рациональное применение современных сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	– знать: особенности рационального применения сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении. – уметь: рационально применять в машиностроении сырьевые и энергетические ресурсы.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			– владеть: навыками обоснования рационального применения сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.	
	ОПК-8: Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	ОПК-8.1 Применяет современные принципы управления затратами для обеспечения дяетельности производственных подразделений	– знать: современные принципы управления затратами . – уметь: обеспечить деятельность производственных подразделений с учетом затрат. – владеть: навыками применения современных принципов управления затратами для обеспечения деятельности производственных подразделений в машиностроении.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-8.2 Проводит комплексный анализ затрат с учётом сильных и слабых сторон производственных подразделений	– знать: основы комплексного анализа затрат. – уметь: комплексно анализировать затрат ы, учитывая сильные и слабые стороны производственных подразделений. – владеть: навыками проведения	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			комплексного анализа затрат учитывая сильные и слабые стороны производственных подразделений.	
	ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1 Анализирует норативно-техническую документацию нового технологического оборудования	– знать: структуру нормативно-технической документации оборудования. – уметь: анализировать нормативно-техническую документацию технологического оборудования. – владеть: навыками анализа нормативно-технической документации нового технологического оборудования.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-9.2 Осваивает новое технологическое оборудования с учётом особенностей предприятия	– знать: особенности предприятия для нового технологического оборудования. – уметь: осваивать новое технологическое оборудование. – владеть: навыками освоения нового технологического оборудования,	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			учитывая особенности предприятия.	
		ОПК-9.3 Внедряет новое технологическое оборудования с учётом особенностей производственных подразделений	– знать: особенностей производственных подразделений для нового технологического оборудования. – уметь: внедрять новое технологическое оборудование. – владеть: навыками внедрения нового технологического оборудования, учитывая особенности производственных подразделений.	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 при проведении испытаний, устанавливать причины неисправности технологического оборудования с учетом конструктивных особенностей и специфики эксплуатации технологического оборудования и его	ПК-1.1 Анализирует конструкции технологического оборудования, его механизмов и систем для установления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации	– знать: структуру механических систем и классификацию технологического оборудования. – уметь: устанавливать конструктивные особенности технологического оборудования. – владеть: навыками анализа конструктивных	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	механизмов и систем		особенностей механизмов и систем технологического оборудования с учетом специфики эксплуатации.	
		ПК-1.2 Выявляет неисправности технологического оборудования и определяет причины их возникновения	– знать: виды неисправностей технологического оборудования. – уметь: выявлять неисправности технологического оборудования. – владеть: навыками определения причин возникновения выявленных неисправностей технологического оборудования.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-2: Способен выполнять работы организации по техническому сопровождению ремонтов и эксплуатации сложного технического оборудования	ПК-2.1 Разрабатывает с применением методических, нормативно-технических и руководящих документов планы технического обслуживания и ремонтов оборудования	– знать: особенности составления планов технического обслуживания и ремонтов оборудования. – уметь: применять методические, нормативно-технические и руководящие документов для разработки планов	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			технического обслуживания и графиков по ремонту оборудования. – владеть: навыками разработки планов технического обслуживания и ремонтов оборудования с применением методических, нормативно-технических и руководящих документов.	
		ПК-2.2 Формирует проекты договорной документации с подрядными организациями на обслуживание и ремонт оборудования	– знать: особенности разработки договорной документации с подрядными организациями на обслуживание и ремонт оборудования. – уметь: формировать проекты договоров с подрядчиками на обслуживание и ремонт оборудования. – владеть: навыками формирования и разработки проектов договорной документации на обслуживание и ремонт оборудования с подрядными организациями .	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	ПК-3: Способен осуществлять методическое обеспечение эксплуатации и ремонта технологического оборудования	ПК-3.1 Поводит анализ и учет отказов, устанавливает причины возникновения дефектов и разрабатывает мероприятия по их снижению	– знать: причины возникновения отказов и дефектов в работе оборудования. – уметь: разрабатывать мероприятия по снижению частоты возникновения отказов и дефектов в работе оборудования. – владеть: навыками проведения анализа и учета отказов, установления причин возникновения дефектов в работе оборудования с разработкой мероприятий по их снижению.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-3.2 Разрабатывает техническую документацию по эксплуатации и ремонту технологического оборудования	– знать: особенности составления технической документации по эксплуатации и ремонту технологического оборудования. – уметь: составлять техническую документацию по эксплуатации и ремонту технологического оборудования. – владеть: навыками	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			разработки технической документации по эксплуатации и ремонту технологического оборудования.	

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи	– знать: особенности системного подхода для решения поставленных задач. – уметь: выстраивать последовательность действий по решению задачи. – владеть: навыками анализа задачи с последующим выделением этапов ее решения.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	– знать: критерии анализа и выбора информации. – уметь: находить и выбирать необходимую для решения задачи информацию. – владеть: навыками критического анализа информации для решения поставленной	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			задачи.	
		УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски	– знать: процессы возникновения рисков. – уметь: рассматривать преимущества различных вариантов решения задач. – владеть: навыками оценки преимуществ и рисков различных вариантов решения задач.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	– знать: отличительные особенности фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д.. – уметь: формировать собственные оценки, аргументировано и логично формулируя суждения. – владеть: навыками грамотно формулировать собственные суждения, отличая факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи	– знать: виды практических последствий возможных вариантов решения задачи. – уметь: определять последствия возможных вариантов решения задачи на практике. – владеть: навыками определения и оценки последствий возможных вариантов решения задачи.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Применяет знание основных документов, регламентирующих экономическую деятельность; источников финансирования профессиональной деятельности; принципов планирования экономической деятельности	– знать: источники финансирования, принципы планирования и основные документы, регламентирующие экономическую деятельность. – уметь: применять основные документы, регламентирующие экономическую деятельность. – владеть: навыками применения знаний основных документов и принципов планирования экономической деятельности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-10.2 Обосновывает	– знать: методы	Подготовка к сдаче и

		принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей	экономического планирования. – уметь: принимать экономические решение для достижения поставленных целей. – владеть: навыками планирования достижения результата с обоснованием экономического решения.	сдача государственного экзамена
		УК-10.3 Демонстрирует навыки применения экономических инструментов	– знать: особенности применения экономических инструментов. – уметь: применять экономические инструменты в профессиональной деятельности. – владеть: навыками применения экономических инструментов и их использовании в решении профессиональных задач.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Гражданская позиция	УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному	УК-11.1 Применяет знание действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в	– знать: действующие правовые нормы по вопросам борьбы с коррупцией и способы	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	поведению	различных областях жизнедеятельности; способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	ее профилактики. – уметь: применять знания действующих правовых норм по обеспечению борьбы с коррупцией в различных областях жизнедеятельности. – владеть: навыками формирования нетерпимого отношения к коррупции и использования правовых норм с целью профилактики коррупционных действий.	
		УК-11.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме	– знать: основы и принципы формирования гражданской позиции. – уметь: сформировать гражданскую позицию и предотвращать коррупцию в социуме. – владеть: организационными навыками планирования и проведения мероприятий по предотвращению коррупции в социуме с целью формирования гражданской позиции.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Разработка и	УК-2: Способен	УК-2.1 Формулирует	– знать: процесс	Подготовка к сдаче и

реализация проектов	определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач	достижения цели и варианты ожидаемых результатов решения задач. – уметь: формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы. – владеть: навыками определения ожидаемых результатов решения задач в процессе формулирования совокупности взаимосвязанных вопросов в рамках поставленной цели работы, обеспечивая ее достижение.	сдача государственного экзамена
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	– знать: действующие правовые нормы, ресурсы и ограничения. – уметь: выбирать оптимальный способ решения конкретной задачи проекта. – владеть: навыками проектирования конкретной задачи с	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			оптимальным способом ее решения и с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества за установленное время	– знать: основные критерии качества проекта и методику рационального распределения времени. – уметь: распределять время при решении задач деятельности с учетом заявленного качества. – владеть: навыками решения конкретных задач профессиональной деятельности заявленного качества в установленные сроки.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-2.4 Публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	– знать: виды и методы представления результатов решения задач. – уметь: публично представлять результаты решения задач. – владеть: навыками публичного представления	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			результатов профессиональной деятельности.	
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	– знать: аспекты стратегического сотрудничества и методы достижения эффективной работы в команде. – уметь: определять свою роль в команде, эффективно используя стратегии сотрудничества. – владеть: навыками стратегического сотрудничества для достижения поставленной цели.	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	– знать: особенности поведения разных групп людей. – уметь: учитывать поведенческие особенности людей при их взаимодействии в профессиональной деятельности. – владеть: навыками взаимодействия с людьми, различая особенности их поведения.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-3.3 Устанавливает	– знать: разные виды	Подготовка к сдаче и

		разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	коммуникации. – уметь: различать учебную, деловую, неформальную и другие виды коммуникации. – владеть: навыками устанавливать разные виды коммуникации.	сдача государственного экзамена
		УК-3.4 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата	– знать: основы планирования этапов личных действий для достижения результата. – уметь: планировать этапы личных действий для достижения заданного результата. – владеть: навыками планировать этапы личных действий для достижения цели с пониманием результатов и последствий.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-3.5 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды	– знать: особенности поведения в команде. – уметь: эффективно взаимодействовать с другими членами команды. – владеть: навыками обмена информацией, знаниями и опытом, в презентации	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			результатов работы 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) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	– знать: стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с окружающими. – уметь: выбирать на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения. – владеть: навыками выбора на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемого стиля делового общения.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	– знать: информационно-коммуникационные технологии для поиска необходимой информации. – уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			информации в процессе решения различных задач на государственном и иностранном (-ых) языках. – владеть: навыками использования информационно-коммуникационных технологий в процессе решения коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.	
		УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	– знать: стилистику официальных и неофициальных писем. – уметь: вести деловую переписку в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках. – владеть: навыками ведения деловой переписки в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках с учетом особенностей стилистики официальных и	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			неофициальных писем и социокультурных различий.	
		УК-4.4 Использует диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	– знать: особенности диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации общения. – уметь: вести диалог в академической коммуникации общения, внимательно слушая и уважая высказывания оппонентов. – владеть: навыками использования диалогического общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательного восприятия идей других, даже противоречащих собственным воззрениям; уважительного высказывания аргументированной	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			критики, адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.	
		УК-4.5 Выполняет перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык	– знать: иностранный(-ые) язык на уровне перевода академических текстов. – уметь: переводить академический текст с иностранного (-ых) на государственный язык. – владеть: навыками выполнения перевода академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Межкультурное взаимодействие	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте	– знать: культурные особенности и традиции различных социальных групп в философском контексте. – уметь: находить и использовать необходимую социально-историческую информацию для саморазвития и взаимодействия с другими. – владеть: навыками использовать необходимую	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			социально-историческую и этническую информацию в философском контексте для саморазвития и взаимодействия с другими.	
		УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения	– знать: этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения. – уметь: демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп. – владеть: навыками	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп.	
		УК-5.3 Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	– знать: природу социокультурных особенностей взаимодействия людей. – уметь: толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми для усиления социальной интеграции и успешного выполнения профессиональных задач . – владеть: навыками толерантного конструктивного взаимодействия с людьми для успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать	УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и	– знать: виды и пределы собственных ресурсов . – уметь: применять знания о личностных,	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	т.д.) для успешного выполнения порученной работы	психофизиологических, ситуативных, временных и других ресурсах и их пределах. – владеть: навыками применения знаний о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения задания.	
		УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	– знать: особенности процесса планирования перспективных целей деятельности. – уметь: планировать цели, учитывая личностные возможности, этапы карьерного роста, перспективы развития деятельности и требований рынка труда. – владеть: навыками планирования перспективных целей деятельности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей,	– знать: этапы реализации целей деятельности. – уметь: реализовывать	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	намеченные цели, учитывая личностные возможности, этапы карьерного роста, перспективы развития деятельности и требований рынка труда. – владеть: навыками реализации намеченных целей деятельности.	
		УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	– знать: особенности рационального использования временного и других ресурсов при решении задач . – уметь: эффективно использовать временного и других ресурсов при решении поставленных задач относительно полученного результата. – владеть: навыками критической оценки эффективности затраченного времени при решении задачи относительно полученного результата.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и	– знать: возможности для приобретения	Подготовка к сдаче и сдача

		использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	новых знаний и навыков. – уметь: вырабатывать интерес к процессу обучения. – владеть: навыками использования предоставляемых возможностей для получения новых знаний и навыков, демонстрируя заинтересованность к процессу образования.	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 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	– знать: нормы здорового образа жизни. – уметь: соблюдать здоровый образ жизни и поддерживать должный уровень физической подготовленности . – владеть: навыками поддерживания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-7.2 Использует основы	– знать: основы	Подготовка к сдаче и

		физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	физической культуры и здоровье сберегающие технологии. – уметь: использовать основы физической культуры с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности. – владеть: навыками осознанного выбора здоровье сберегающих технологий и использования их при реализации конкретной профессиональной деятельности.	сдача государственного экзамена
Безопасность жизнедеятельности	УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты, выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	– знать: требования техники безопасности на рабочем месте и средства защиты. – уметь: обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте. – владеть: навыками выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности с помощью средств защиты.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-8.2 Применяет знания основных документов,	– знать: основные документы,	Подготовка к сдаче и сдача

		регламентирующих организационно-правовые основы безопасности жизнедеятельности, в т.ч. знания о защите атмосферы, гидросферы, сборе и ликвидации твердых и жидких отходах для обеспечения экологической безопасности	регламентирующие организационно-правовые основы безопасности жизнедеятельности . – уметь: применять знания о защите атмосферы, гидросферы, сборе и ликвидации твердых и жидких отходах с целью обеспечения экологической безопасности. – владеть: навыками обеспечения экологической безопасности на основе применения документов, регламентирующих организационно-правовые основы безопасности жизнедеятельности .	государственного экзамена
		УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного, техногенного и биологического происхождений), в т.ч. на рабочем месте и с	– знать: признаки возникновения чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и биологического происхождений. – уметь: предотвращать	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		помощью средств защиты	возникновение чрезвычайные ситуации различного происхождения, в т.ч. на рабочем месте с помощью средств защиты. – владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций разного происхождения, используя средства защиты.	
		УК-8.4 Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	– знать: основы проведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятий в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. – уметь: принимать участие в чрезвычайных ситуациях по проведению спасательных и аварийно-восстановительных мероприятиях. – владеть: навыками участия в	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			чрезвычайных ситуациях по проведению спасательных и аварийно-восстановительных мероприятиях при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтов.	
Инклюзивная компетентность	УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	– знать: базовые дефектологические особенности. – уметь: применять базовые дефектологические знания к людям с ограниченными возможностями здоровья. – владеть: навыками применения в социальной и профессиональной сферах базовых знаний дефектологии .	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-9.2 Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	– знать: особенности профессиональной деятельности людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. – уметь: планировать профессиональную	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			деятельность с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья . – владеть: навыками планирования и осуществления профессиональной деятельности с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.	
		УК-9.3 Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	– знать: особенности общения с инвалидами и людьми с ограниченными возможностями здоровья . – уметь: взаимодействовать с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья . – владеть: навыками взаимодействия с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

4 Объем ГИА

Государственное аттестационное испытание		***ИТОГО***	***Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена***	***Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы***
Семестр / курс			***2 сессия / 5 курс***	***2 сессия / 5 курс***
Трудоёмкость	*академ. час.*	***324***	***108***	***216***
	зачетных единиц	***9***	***3***	***6***
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***6***	*2*	*4*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***318***	*106*	*212*
Контроль, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание ГИА

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

6 Составитель(и):

доцент Баклушина Ирина Сергеевна (кафедра механики и машиностроения).