Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра механики и машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых
инженерных технологий
_____ И.Ю.
Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

15.02.16 «Технология машиностроения»
(направленность (профиль): «Технология машиностроения»)

Квалификация выпускника
Техник-технолог

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

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 01:27:52 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи ГИА

Целями ГИА являются определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» (направленность (профиль): «Технология машиностроения») требованиям ФГОС СПО.

Задачами ГИА являются:

– оценка степени сформированности общих и профессиональных компетенций обучающихся;

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

– присвоение обучающимся квалификации по специальности, оформление и выдача обучающимся документов об образовании и о квалификации (дипломов о среднем профессиональном образовании);

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

2 Место ГИА в структуре ООП по специальности

ГИА относится к **Блоку Государственная итоговая аттестация** ООП по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» (направленность (профиль): «Технология машиностроения»).

ГИА основывается на умениях, знаниях и практическом опыте, полученных обучающимися в рамках изучения учебных дисциплин, профессиональных модулей, междисциплинарных курсов, а также прохождения всех видов практик.

3 Планируемые результаты обучения по ГИА

Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

– ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

– ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

– ОК 06.: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

– ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

– ОК 08.: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

– ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

– ПК 1.1.: Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

– ПК 1.2.: Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.

– ПК 1.3.: Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.

– ПК 1.4.: Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.

– ПК 1.5.: Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

– ПК 1.5.: Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

– ПК 1.6.: Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

– ПК 2.1.: Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.

– ПК 2.1.: Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.

– ПК 2.2.: Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.

– ПК 2.2.: Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.

– ПК 2.3.: Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.

– ПК 2.3.: Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.

– ПК 3.1.: Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.

– ПК 3.2.: Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.

– ПК 3.3.: Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

– ПК 3.4.: Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.

– ПК 3.5.: Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.

– ПК 3.6.: Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.

– ПК 4.1.: Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.

– ПК 4.2.: Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.

– ПК 4.3.: Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.

– ПК 4.4.: Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.

– ПК 4.5.: Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.

– ПК 5.1.: Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.

– ПК 5.2.: Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.

– ПК 5.3.: Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.

– ПК 5.4.: Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.

В результате прохождения ГИА обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального	использования конструкторской и технологической документации при разработке технологических процессов изготовления деталей машин; выбора метода получения заготовок с учетом условий производства; выбора методов механической обработки и последовательности технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве; выбора схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин; выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования; выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования; разработки

	информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; описывать значимость своей профессии (специальности); соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления	развития и самообразования; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений; сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности, профессии; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии	технологической документации по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования; разработки вручную и с применением CAD/CAM управляющих программ для технологического оборудования; осуществлении проверки реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании; осуществления проверки реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании; разработки технологического процесса сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации; выбора оборудования, инструмента и оснастки для осуществления сборки изделий; разработки технологической документации по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования; реализации

	ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, профессии; использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности); применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе	(специальности); средства профилактики перенапряжения; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты; назначение и основные разделы документации завода-изготовителя; основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и	технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства; контроля соответствия качества сборки требованиям технологической документации, анализа причин несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению; разработки планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами; осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования; организации работ по устранению неполадок, отказов; планирования работ по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования; организации ресурсного обеспечения работ по наладке; контроля качества работ по наладке и техническому

	и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования; использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин; выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства; выбирать методы механической	технологической документации; общие сведения о системах управления промышленным предприятием; методы получения заготовок с учетом условий производства; методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве; типовые схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин; процедуру расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования; параметры механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования; основы разработки технологической документации по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования; управляющие	обслуживанию; планирования и осуществления управления деятельностью подчиненного персонала; сопровождения подготовки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения; контролирования качества продукции, выявления, анализа и устранения причин выпуска продукции низкого качества; реализации технологических процессов в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.

	обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве; выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин; выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования; выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования; разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования; разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования; разрабатывать вручную управляющие программы для технологического	программы для технологического оборудования; основы алгоритмов разработки управляющих программ для технологического оборудования; основы разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ для технологического оборудования; основы технологии проверки реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании; технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации; оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий; технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования; основы по реализовали технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства; методологию контроля соответствия качества сборки	

	оборудования; разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования; разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования; осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании; осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании; разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации; выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий; разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования; реализовывать технологический процесс сборки	требованиям технологической документации, анализира причин несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению; основы по разработки планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами; основы диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования; основные работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования; ресурсное обеспечение работ по наладке; регламенты, направленные на предупреждение аварийных и опасных ситуаций; источники информации о характере функционирования технологического оборудования; понятие о контрольных и исследовательских испытаниях технологического оборудования; особенности организации	

	изделий машиностроительного производства; контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению; разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами; осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования; организовывать работы по устранению неполадок, отказов; планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования; организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке; контролировать качество работ по наладке и	приемосдаточных, предварительных, приемочных, квалификационных, аттестационных, периодических и типовых испытаний технологического оборудования; причины отказа технологического оборудования; способы восстановления режимов функционирования технологического оборудования; классификацию работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям технологического оборудования; особенности организации приемосдаточных, предварительных, приемочных, квалификационных, аттестационных, периодических и типовых испытаний технологического оборудования; основы ресурсосбережения и экологических основ природопользования; основные режимы работы технологического оборудования; объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ технологического оборудования; общие требования к	

	техническому обслуживанию; планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала; сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения; контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества; реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	безопасности персонала при эксплуатации технологического оборудования	

4 Объем и содержание ГИА

ГИА проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Объем ГИА

Государственное аттестационное испытание	***ИТОГО***	***Демонстрационный экзамен***	***Защита дипломного проекта (работы)***
Семестр / курс		***8 семестр***	***8 семестр***
Трудоёмкость*академ. час.*	***216***	***108***	***108***
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.*	***4***	*2*	*2*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***212***	*106*	*106*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*

Содержание демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения обучающимся материала, предусмотренного ООП СПО, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путём проведения независимой экспертной оценки выполненных обучающимся практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен проводится на базовом уровне на основе требований к результатам освоения ООП СПО, установленных ФГОС СПО.

Демонстрационный экзамен базового уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором Министерства просвещения России по организационно-методической поддержке проведения ГИА в форме демонстрационного экзамена.

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую практическую деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню демонстрационного экзамена.

Задание включает в себя проверку сформированности следующих видов деятельности:

– Использование конструкторской и технологической документации при разработке технологических процессов изготовления деталей машин автоматизированного проектирования;
– Контроль качества работ по наладке и техническому обслуживанию;
– Организация работ по устранению неполадок, отказов;
– Выполнение диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования;
– Разработка планировок участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами;
– Разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ для технологического оборудования;
– Разработка технологической документации по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования;
– Выбор методов механической обработки и последовательности технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.

Продолжительность демонстрационного экзамена составляет не более 4 часов.

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Обучающиеся проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

Структура и содержание дипломного проекта (работы)

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний обучающихся по специальности, а также определение уровня готовности обучающегося к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) обучающимся проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний обучающегося в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Дипломный проект (работа) содержит пояснительную записку и графическую часть.

Пояснительная записка дипломного проекта (работы) включает следующие основные структурные элементы в указанной ниже последовательности:

– титульный лист;
– задание на дипломный проект (работу);
– 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 дипломного проекта (работы), заведующим кафедрой и директором института после выполнения дипломного проекта (работы).

Задание на дипломный проект (работу) оформляется на бланке единого образца, располагается после титульного листа. Бланк задания на дипломный проект (работу) заполняется машинописным способом, подписывается консультантами, обучающимся, руководителем дипломного проекта (работы) и заведующим кафедрой.

Лист замечаний располагается после заполненного бланка задания на дипломный проект (работу). В лист вносятся замечания, выявленные в результате нормоконтроля.

Аннотация располагается после листа замечаний. Объем её не превышает одной страницы. В аннотации представляется библиографическое описание дипломного проекта (работы): фамилия и инициалы автора, тема дипломного проекта (работы), код и наименование специальности, город, год выполнения, количество страниц, таблиц, иллюстраций, источников, приложений, количество листов графической части. В аннотации указываются основные проектные решения, качественные и количественные оценки объекта исследования, особенности дипломного проекта (работы), 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 дипломного проекта (работы), 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 дипломный проект (работу) и методическими указаниями, разработанными на кафедре. Основная часть включает общую часть и специальную часть.

Общая часть дипломного проекта (работы) состоит из следующих подразделов:

– обзор известных направлений в области технологии машиностроения по теме дипломной работы (дипломного проекта);
– описание, характеристика, последовательность работ по технологическим процессам машиностроения по теме дипломной работы (проекта);
– постановка задач дипломной работы (проекта) (выявление недостатков и предложения по их устранению; рекомендации по изменению и внедрению новых технологических приемов и механизации трудоемких операций), формулируются цель и задачи проекта, объект и предмет изучения, описывается структура проекта.

Специальная часть дипломного проекта (работы) состоит из следующих подразделов:

– описание, характеристика, последовательность работ по по теме дипломного работы (дипломного проекта);
– особенности технических операций по теме дипломной работы (проекта);
– составление технико-конструкторской документации (чертежи, эскизы на закладные части, укрупненные узлы, блоки и конструкции);
– составление проекта по организации проекта в рамках заданной цели работ с указаниями по технике безопасности, отражающие специфику объекта.

Заключение содержит краткие выводы по результатам выполнения дипломного проекта (работы). 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 дипломного проекта (работы) в производственной или какой-либо другой сфере, подтверждающие сведения или документы.

Список литературы содержит сведения о документах, использованных при написании дипломного проекта (работы). Библиографические записи в списке использованной литературы располагаются в порядке появления ссылок на источники в тексте дипломного проекта (работы) и нумеруются арабскими цифрами без точки. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста. Количество используемых источников в списке литературы составляет не менее 20 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 дипломного проекта (работы) (без приложений) составляет 30 – 50 страниц машинописного текста.

Графическая часть представляется в виде чертежей, схем объектов, алгоритмов, программ, графиков, диаграмм, а также другой информации, иллюстрирующей выполнение дипломного проекта (работы)

Примерный перечень тем дипломных проектов (работ)

– Проекты узлов универсальных станков, гибких производственных модулей и линий;
– Применение современных материалов в машиностроении;
– Изготовление детали "Наименование". (предоставить на защиту деталь);
– Проект участка на базе станков с ЧПУ по изготовлению детали "Наименование";
– Способы снижения себестоимости изготовления детали "Наименование";
– Разработка технологии выполнения сборочного процесса узла "Наименование";
– Разработка технологического процесса для детали "Наименование";
– Проектирование станочного приспособления для изготовления детали "Наименование";
– Расчет средств технологического оснащения для изготовления детали "Наименование";
– Применение САПР систем при подготовке производства в машиностроении;

– Моделирование и обработка детали "Наименование" с применением CAD/CAM систем;
– Компьютерно-интегрированная подготовка технологии изготовления детали "Наименование" в среде "Наименование";
– Исследование влияния неравномерности окружного шага зубьев, цилиндрической развертки на ее стойкость и качество развертываемого отверстия;
– Применение новых высокопроизводительных режущих и вспомогательных инструментов;
– Исследование геометрических и конструктивных параметров прямозубого дискового долбяка с целью повышения его периода стойкости;
– Исследование работоспособности режущего инструмента, упрочненного различными способами и методами (например, лазером, электронно-пучковой обработкой, электро-искровым легированием, использованием износостойких покрытий и т. п.);
– Использование баз данных по различным узлам станков для САПР;
– Проекты модернизации станков и другого технологического оборудования для повышения производительности, точности, степени автоматизации и т. д.;
– Использование методов расчета станков по различным критериям работоспособности с помощью компьютерных технологий;
– Ввод в эксплуатацию станков;
– Оценка кинематической точности, жесткости, виброустойчивости новых металлорежущих станков (или отдельных узлов), многооперационных станков, других станков с ЧПУ, роботов, манипуляторов;
– Проектирование и технология изготовления протяжного инструмента;
– Проектирование инструмента и инструментальной оснастки для группы станков, автоматизированным управлением;
– Проектирование и технология изготовления инструментов для обработки зубчатых колес различного типа (деталей резьбовых соединений, деталей промышленных роботов и других деталей);
– Проекты узлов специальных и специализированных станков и автоматических линий;
– Проекты узлов станков с использованием принципиально новых конструкций узлов и механизмов;
– Проекты манипуляторов и другого вспомогательного технологического оборудования к станкам;
– Проектирование и технология изготовления инструментов для обработки заготовок корпусных деталей на автоматических линиях.

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

а) основная литература:

1 Рахимянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для спо / Х.М. Рахимянов, Б.А. Красильников, Э.З. Мартынов. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2023. – 241 с. – ISBN 978-5-534-04387-7. – URL: https://urait.ru/bcode/514793 (дата обращения: 10.04.2023);

2 Черепахин, А. А. Технологические процессы в машиностроении : учебник для спо / А.А. Черепахин, В.А. Кузнецов, В.Ф. Солдатов. – Москва : Юрайт, 2023. – 218 с. – ISBN 978-5-534-05994-6. – URL: https://urait.ru/bcode/513092 (дата обращения: 10.04.2023);

3 Технология машиностроения : учебник и практикум для спо / А.В. Тотай, С.Г. Бишутин, О.А. Горленко [и др.]. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 241 с. – ISBN 978-5-534-09041-3. – URL: https://urait.ru/bcode/511787 (дата обращения: 10.04.2023);

4 Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для спо. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 351 с. – ISBN 978-5-534-10932-0. – URL: https://urait.ru/bcode/518121 (дата обращения: 10.04.2023).

б) дополнительная литература:

1 Черепахин, А. А. Технология машиностроения. Обработка ответственных деталей : учебное пособие для спо / А.А. Черепахин, В.В. Клепиков, В.Ф. Солдатов. – Москва : Юрайт, 2023. – 142 с. – ISBN 978-5-534-10117-1. – URL: https://urait.ru/bcode/513095 (дата обращения: 10.04.2023);

2 Марголит, Р. Б. Технология машиностроения : учебник для спо. – Москва : Юрайт, 2023. – 413 с. – ISBN 978-5-534-05223-7. – URL: https://urait.ru/bcode/513894 (дата обращения: 10.04.2023);

3 Рогов, В. А. Технология машиностроения. Штамповочное и литейное производство : учебник для спо / В.А. Рогов, Г.Г. Позняк. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 319 с. – ISBN 978-5-534-12327-2. – URL: https://urait.ru/bcode/518122 (дата обращения: 10.04.2023);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– ABBYY FineReader;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– AutoCAD;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– T-FLEX CAD;
– T-FLEX DOCs;
– T-FLEX Анализ;
– T-FLEX Динамика;
– T-FLEX Технология;
– T-FLEX ЧПУ;
– T-FLEX ЧПУ. 3D;
– КОМПАС-3D;
– КОМПАС-3D - APM FEM;
– Р7-Офис.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

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

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

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

6 Материально-техническое обеспечение ГИА

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

Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

ЦПДЭ может располагаться на территории университета, а также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

Требования к оборудованию и оснащению, расходным материалам, примерному плану застройки площадки демонстрационного экзамена определяются комплектом оценочной документации.

Программа ГИА составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» (направленность (профиль): «Технология машиностроения»).

Составитель(и):

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

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Начальник конструкторского отдела
ООО «СпецСвязьОборудование»,

к.т.н.



В.В. Гаряшин

Приложение А

Аннотация
программы государственной итоговой аттестации
по специальности
15.02.16 «Технология машиностроения»
(направленность (профиль): «Технология машиностроения»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи ГИА

Целями ГИА являются определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» (направленность (профиль): «Технология машиностроения») требованиям ФГОС СПО.

Задачами ГИА являются:

– оценка степени сформированности общих и профессиональных компетенций обучающихся;

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

– присвоение обучающимся квалификации по специальности, оформление и выдача обучающимся документов об образовании и о квалификации (дипломов о среднем профессиональном образовании);

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

2 Место ГИА в структуре ООП по специальности

ГИА относится к **Блоку Государственная итоговая аттестация** ООП по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» (направленность (профиль): «Технология машиностроения»).

ГИА основывается на умениях, знаниях и практическом опыте, полученных обучающимися в рамках изучения учебных дисциплин, профессиональных модулей, междисциплинарных курсов, а также прохождения всех видов практик.

3 Планируемые результаты обучения по ГИА

Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

– ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

– ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

– ОК 06.: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

– ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

– ОК 08.: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

– ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

– ПК 1.1.: Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

– ПК 1.2.: Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.

– ПК 1.3.: Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.

– ПК 1.4.: Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.

– ПК 1.5.: Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

– ПК 1.5.: Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

– ПК 1.6.: Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

– ПК 2.1.: Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.

– ПК 2.1.: Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.

– ПК 2.2.: Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.

– ПК 2.2.: Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.

– ПК 2.3.: Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.

– ПК 2.3.: Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.

– ПК 3.1.: Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.

– ПК 3.2.: Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.

– ПК 3.3.: Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

– ПК 3.4.: Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.

– ПК 3.5.: Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.

– ПК 3.6.: Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.

– ПК 4.1.: Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.

– ПК 4.2.: Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.

– ПК 4.3.: Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.

– ПК 4.4.: Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.

– ПК 4.5.: Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.

– ПК 5.1.: Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.

– ПК 5.2.: Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.

– ПК 5.3.: Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.

– ПК 5.4.: Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.

В результате прохождения ГИА обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления	использования конструкторской и технологической документации при разработке технологических процессов изготовления деталей машин; выбора метода получения заготовок с учетом условий производства; выбора методов механической обработки и последовательности технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве; выбора схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин; выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем

	информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном	результатов поиска информации; содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений; сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности, профессии; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; роль физической	автоматизированного проектирования; выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования; разработки технологической документации по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования; разработки вручную и с применением CAD/CAM управляющих программ для технологического оборудования; осуществлении проверки реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании; осуществления проверки реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании; разработки технологического процесса сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации; выбора оборудования, инструмента и

	языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; описывать значимость своей профессии (специальности); соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, профессии; использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности); применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации;	оснастки для осуществления сборки изделий; разработки технологической документации по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования; реализации технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства; контроля соответствия качества сборки требованиям технологической документации, анализа причин несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению; разработки планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами; осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования; организации работ по устранению неполадок, отказов; планирования работ

	известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования; использовать конструкторскую и технологическую	кредитные банковские продукты; назначение и основные разделы документации завода-изготовителя; основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; общие сведения о системах управления промышленным предприятием; методы получения заготовок с учетом условий производства; методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве; типовые схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин; процедуру расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования; параметры механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем	по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования; организации ресурсного обеспечения работ по наладке; контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию; планирования и осуществления управления деятельностью подчиненного персонала; сопровождения подготовки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения; контролирования качества продукции, выявления, анализа и устранения причин выпуска продукции низкого качества; реализации технологических процессов в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.

	документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин; выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства; выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве; выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин; выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования; выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования; разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного	автоматизированного проектирования; основы разработки технологической документации по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования; управляющие программы для технологического оборудования; основы алгоритмов разработки управляющих программ для технологического оборудования; основы разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ для технологического оборудования; основы технологии проверки реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании; технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации; оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий; технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного	

	проектирования; разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования; разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования; разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования; разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования; осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании; осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании; разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации; выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления	проектирования; основы по реализовали технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства; методологию контроля соответствия качества сборки требованиям технологической документации, анализира причин несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению; основы по разработки планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами; основы диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования; основные работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования; ресурсное обеспечение работ по наладке; регламенты, направленные на предупреждение аварийных и опасных ситуаций; источники информации о	

	сборки изделий; разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования; реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства; контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению; разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами; осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования; организовывать работы по устранению неполадок, отказов; планировать работы	характере функционирования технологического оборудования; понятие о контрольных и исследовательских испытаниях технологического оборудования; особенности организации приемосдаточных, предварительных, приемочных, квалификационных, аттестационных, периодических и типовых испытаний технологического оборудования; причины отказа технологического оборудования; способы восстановления режимов функционирования технологического оборудования; классификацию работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям технологического оборудования; особенности организации приемосдаточных, предварительных, приемочных, квалификационных, аттестационных, периодических и типовых испытаний технологического оборудования; основы ресурсосбережения и экологических основ природопользования;	

	по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования; организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке; контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию; планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала; сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения; контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества; реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и	основные режимы работы технологического оборудования; объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ технологического оборудования; общие требования к безопасности персонала при эксплуатации технологического оборудования	

	методов бережливого производства		

4 Объем ГИА

Государственное аттестационное испытание	***ИТОГО***	***Демонстрационный экзамен***	***Защита дипломного проекта (работы)***
Семестр / курс		***8 семестр***	***8 семестр***
Трудоёмкость*академ. час.*	***216***	***108***	***108***
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.*	***4***	*2*	*2*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***212***	*106*	*106*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание ГИА

ГИА проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

6 Составитель(и):

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