

Аннотация
программы государственной итоговой аттестации
по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства
форма обучения – очная

1 Цели и задачи ГИА

Целями ГИА являются определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по специальности 15.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства» 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 15.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства».

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:

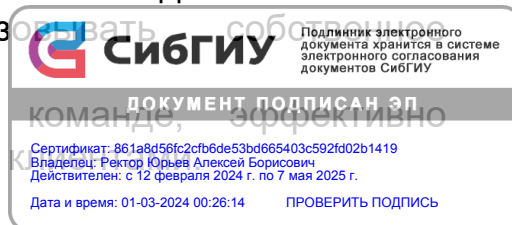
– общие компетенции:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и взаимодействовать с коллегами, руководством,



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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

– профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской документации и планировки роботизированного участка.

ПК 1.2. Выполнять сборку узлов манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией.

ПК 1.3. Выполнять комплекс пусконаладочных работ манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации.

ПК 1.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров манипуляторов в соответствии с принципиальными схемами подключения.

ПК 1.5. Разрабатывать управляющие программы для манипуляторов в соответствии с техническим заданием.

ПК 2.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской документации промышленных роботов и планировки роботизированного участка.

ПК 2.2. Выполнять сборку узлов промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией.

ПК 2.3. Выполнять комплекс пусконаладочных работ промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации.

ПК 2.4. Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров промышленных роботов в соответствии с принципиальными схемами подключения.

ПК 2.5. Разрабатывать управляющие программы промышленных роботов в соответствии с техническим заданием.

ПК 3.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем манипуляторов металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

ПК 3.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов манипуляторов роботизированного участка в рамках своей компетенции.

ПК 3.3. Планировать работы по наладке и подналадке манипуляторов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.

ПК 3.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке и подналадке манипуляторов в соответствии с производственными задачами.

ПК 3.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию манипуляторов и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем промышленных роботов в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов промышленных роботов роботизированного участка в рамках своей компетенции.

ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке промышленных роботов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.

ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке и подналадке промышленных роботов в соответствии с производственными задачами.

ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию промышленных роботов и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

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

Код ОК, ПК	Иметь практический опыт	Уметь	Знать
ОК 01	Отбора элементов	распознавать	актуальный
ОК 02	манипуляционных	задачу и/или	профессиональный и
ОК 03	устройств для	проблему в	социальный контекст, в
ОК 04	обеспечения цикла	профессиональном	котором приходится работать и
ОК 05	работы	и/или социальном	жить; основные источники
ОК 06	манипулятора	контексте;	информации и ресурсы для
ОК 07	Расчета	анализировать	решения задач и проблем в
ОК 09	технологических	задачу и/или	профессиональном и/или
ОК 10	параметров	проблему и	социальном контексте
ОК 11	работы	выделять её	алгоритмы выполнения работ в
ПК 1.1	манипуляторов	составные части;	профессиональной и смежных
ПК 1.2	Сборки узлов	определять этапы	областях; методы работы в

ПК 1.3	манипуляторов на	решения задачи;	профессиональной и смежных
ПК 1.4	технологических	выявлять и	сферах; структуру плана для
ПК 1.5	позициях	эффективно искать	решения задач; порядок
ПК 2.1	роботизированных	информацию,	оценки результатов решения
ПК 2.2	участков в	необходимую для	задач профессиональной
ПК 2.3	соответствии с	решения задачи	деятельности
ПК 2.4	конструкторской	и/или проблемы;	номенклатура
ПК 2.5	документацией	составить план	информационных источников
ПК 3.1	Наладки	действия;	применяемых в
ПК 3.2	механических и	определить	профессиональной
ПК 3.3	электромеханическ	необходимые	деятельности; приемы
ПК 3.4	их устройств	ресурсы; владеть	структурирования
ПК 3.5	манипуляторов	актуальными	информации; формат
ПК 4.1	Настройки и	методами работы в	оформления результатов
ПК 4.2	конфигурирования	профессиональной	поиска информации
ПК 4.3	программируемых	и смежных сферах;	содержание актуальной
ПК 4.4	логических	реализовать	нормативно-правовой
ПК 4.5	контроллеров	составленный план;	документации; современная
	манипуляторов в	оценивать	научная и профессиональная
	соответствии с	результат и	терминология; возможные
	принципиальными	последствия своих	траектории
	схемами	действий	профессионального развития и
	подключения	(самостоятельно	самообразования
	Разработки	или с помощью	психологические основы
	управляющих	наставника)	деятельности коллектива,
	программ для	определять задачи	психологические особенности
	манипуляторов в	для поиска	личности; основы проектной
	соответствии с	информации;	деятельности
	техническим	определять	особенности социального и
	заданием	необходимые	культурного контекста; правила
	Проверки	источники	оформления документов и
	роботизированных	информации;	построения устных сообщений
	устройств на	планировать	сущность гражданско-
	точность	процесс поиска;	патриотической позиции,
	позиционирования	структурировать	общечеловеческих ценностей;
	Сборки узлов	получаемую	значимость профессиональной
	роботов на	информацию;	деятельности по
	технологических	выделять наиболее	специальности, профессии
	позициях	значимое в перечне	правила экологической
	роботизированных	информации;	безопасности при ведении
	участков в	оценивать	профессиональной
	соответствии с	практическую	деятельности; основные
	конструкторской	значимость	ресурсы, задействованные в
	документацией	результатов поиска;	профессиональной
	Наладки	оформлять	деятельности; пути
	механических и	результаты поиска	обеспечения
	электромеханическ	определять	ресурсосбережения
	их устройств	актуальность	современные средства и
	роботов	нормативно-	устройства информатизации;
	Выполнения	правовой	порядок их применения и
	настройки	документации в	программное обеспечение в
	конфигурации	профессиональной	профессиональной

	<p>работы роботов (манипуляторов) в соответствии с техническим заданием</p> <p>Осуществления пусконаладки роботизированных устройств для фасовки и упаковки твердых, сыпучих и жидких предметов, установки, снятию или кантованию изделий любой формы с применением захвата</p> <p>Вывода узлов и элементов манипуляторов в ремонт</p> <p>Сборки и разборки узлов и элементов манипуляторов для проведения ремонтных и испытательных работ</p> <p>Введения изменений в управляющие программы для манипуляторов в соответствии с техническим заданием</p> <p>Настройки конфигурации работы роботов (манипуляторов) в соответствии с техническим заданием</p> <p>Оформления технической и технологической документации на ремонт и замену узлов и элементов в манипуляторах</p>	<p>деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>описывать значимость своей профессии (специальности)</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, профессии</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать</p>	<p>деятельности</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p> <p>основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p> <p>Назначение и основные разделы документации завода-изготовителя</p> <p>Основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации</p> <p>Общие сведения о системах управления промышленным предприятием</p> <p>Область применения и классификацию промышленных манипуляторов, требования к оснащению манипуляционными устройствами технологических позиций производственных участков</p> <p>Основные законы электротехники</p> <p>Основы технической механики, узлы и элементы механических систем промышленных роботов-манипуляторов</p> <p>Понятие комплексной механизации и автоматизации, основные виды и средства</p>
--	---	---	---

	<p>Установки знаков безопасности при техническом обслуживании, ремонте и испытаниях манипуляторов</p> <p>Диагностирования технического состояния промышленных роботов с помощью аппаратных и вычислительных средств</p> <p>Устранения неисправностей функционирования промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков</p> <p>Вывода узлов и элементов роботов в ремонт</p> <p>Оформления технической документации на проведение испытательных и ремонтных работ</p> <p>Регулировки основных, вспомогательных, контрольных и транспортных операций на роботизированных участках</p> <p>Сборки и разборки узлов и элементов роботизированных установок для проведения ремонтных и испытательных работ</p>	<p>современное программное обеспечение</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),</p> <p>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;</p> <p>кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p> <p>определять инвестиционную привлекательность</p>	<p>автоматизации технологических процессов и производств</p> <p>Классификацию манипуляционных устройств, их основных узлов и элементов</p> <p>Назначение и особенности узловой сборки манипуляторов</p> <p>Оценку качества пусконаладочных работ</p> <p>Классификацию схемы управления и применение приводов в системах автоматизации процессов</p> <p>Понятие и основные этапы пусконаладки манипуляторов</p> <p>Способы определения причин сбоев в работе манипуляционных устройств и профилактику их возникновения</p> <p>Физические, технические и промышленные основы электроники</p> <p>Типовые узлы и устройства электронной техники</p> <p>Аппаратное обеспечение и его исполнение</p> <p>Адаптивные системы управления</p> <p>Систему управления манипуляторами</p> <p>Исполнительные устройства и их характеристики</p> <p>Классификацию и характеристики чувствительных элементов и средства передвижения в пространстве</p> <p>Понятие о рабочей зоне и рабочем пространстве манипулятора</p> <p>Технические показатели, характеризующие промышленных роботов</p> <p>Среды и языки программирования манипуляторов</p> <p>Приемы определения причин сбоев в работе роботизированных устройств, профилактику их</p>
--	--	---	---

		<p>коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Производить подбор элементов манипуляционных устройств по заданным параметрам</p> <p>Осуществлять расчет технологических параметров и обеспечения пусконаладки манипуляторов</p> <p>Осуществлять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений</p> <p>Устанавливать технологическую последовательность этапов пусконаладочных работ</p> <p>Проводить наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств манипуляторов</p> <p>Вносить корректировку в работу манипуляционных устройств в соответствии с заданными техническими параметрами</p> <p>Вносить корректировку в работу</p>	<p>возникновения</p> <p>Способы оценки качества пусконаладочных работ</p> <p>Методы расчета параметров роботизированных участков сварочных, сборочных, металлообрабатывающих, покрасочных и раскройных работ</p> <p>Понятие о рабочем пространстве и рабочей зоне робота</p> <p>Классификацию роботов по типу производств, характеру выполняемых операций, по числу подвижностей, по типу силового привода, по системе координат, по грузоподъемности</p> <p>Назначение и особенности узловой сборки роботов</p> <p>Электрические, гидравлические или пневматические приводы, применяемые на роботизированных производствах</p> <p>Основные узлы и элементы промышленных роботов</p> <p>Порядок подготовки технического задания на пусконаладочные работы и сервисное обслуживание роботов (манипуляторов)</p> <p>Понятие и основные этапы пусконаладки промышленных роботов</p> <p>Модульное построение элементов роботизированных участков</p> <p>Роботизацию процессов перемещения деталей и заготовок между производственными участками</p> <p>Исполнительные устройства роботов, их классификацию и характеристики</p> <p>Среды и языки программирования роботов</p> <p>Технические показатели, характеризующие промышленные роботы</p>
--	--	--	--

		<p>манипуляционных устройств в соответствии с заданными техническими параметрами Разрабатывать технологические этапы проведения пусконаладочных работ Выполнять расчеты, связанные с наладкой работы роботов Настраивать механические и электромеханические системы роботов (манипуляторов) Выявлять неисправности в работе роботов Выявлять неисправности в работе роботов Осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов робота (манипулятора) Восстанавливать работу специальных предохранительных, блокирующих и сигнализирующих устройств Регулировать механические и электромеханические устройства манипуляторов Обеспечивать безопасность работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям Выполнять расчеты, связанные с</p>	<p>Классификацию и характеристики чувствительных элементов и средств передвижения в пространстве, применяемых в роботизированных установках Влияние нерационального размещения технологического и вспомогательного оборудования, пультов управления и транспортных средств на работу робототехнического комплекса Понятие о степени ремонтпригодности оборудования Общие требования к безопасности персонала, обслуживающего манипуляторы Комплекс работ по техническому обслуживанию манипуляторов Виды ремонтных работ манипуляторов Ошибки оператора во время наладки, испытания или ремонта манипулятора Потенциальные источники опасности при техническом обслуживании, ремонте и испытаниях манипуляторов Причины возникновения невыполненных программных движений, возникновение непредусмотренных движений манипуляторов Способы восстановления режимов функционирования манипуляторов Регламенты, направленные на предупреждение аварийных и опасных ситуаций Источники информации о характере функционирования робототехнического комплекса Понятие о контрольных и исследовательских испытаниях манипуляторов Особенности организации приемосдаточных, предварительных,</p>
--	--	---	---

		<p>наладкой работы манипулятора</p> <p>Оценивать точность функционирования манипулятора на технологических позициях производственных участков</p> <p>Оценивать точность функционирования робота на технологических позициях производственных участках</p> <p>Осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов роботов</p> <p>Восстанавливать работу специальных предохранительных, блокирующих и сигнализирующих устройств</p> <p>Регулировать механические и электромеханические устройства роботов</p> <p>Разрабатывать план проведения работ по наладке и подналадке промышленных роботов</p> <p>Выполнять расчеты, связанные с наладкой работы промышленных роботов</p> <p>Обеспечивать безопасность работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям на роботизированных участках</p>	<p>приемочных, квалификационных, аттестационных, периодических и типовых испытаний манипуляторов</p> <p>Причины отказа роботов и иного технологического оборудования роботизированного участка</p> <p>Способы восстановления режимов функционирования промышленных роботов</p> <p>Классификацию работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям роботов</p> <p>Причины возникновения невыполненных программных движений, возникновения непредусмотренных движений робота</p> <p>Особенности организации приемосдаточных, предварительных, приемочных, квалификационных, аттестационных, периодических и типовых испытаний роботов</p> <p>Основы ресурсосбережения и экологических основ природопользования</p> <p>Основные режимы работы промышленных роботов</p> <p>Объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ промышленных роботов</p> <p>Общие требования к безопасности персонала при эксплуатации робототехнических комплексов</p>
--	--	--	--

4 Объем ГИА

Государственное аттестационное испытание	Защита выпускной квалификационной работы
Семестр А / курс 5	А семестр
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	216
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	216
Консультации, <i>академ. час.</i>	0
Лекции, уроки, <i>академ. час.</i>	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	0
Лабораторные занятия, <i>академ. час.</i>	0
Семинарские занятия, <i>академ. час.</i>	0
Курсовое проектирование, <i>академ. час.</i>	0
Промежуточная аттестация, <i>академ. час.</i>	0
Индивидуальный проект (входит в самостоятельную работу), <i>академ. час.</i>	0

5 Краткое содержание ГИА

ГИА проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломная работа (дипломный проект)).

6 Составители: старший преподаватель кафедры механики и машиностроения Е.И. Дёмина; к.т.н., доцент кафедры механики и машиностроения И.С. Баклушина.