

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

### *Государственная итоговая аттестация*

по специальности: 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)»

3 года 10 месяцев на базе основного общего образования

Год начала подготовки: 2020 г.

#### **1. Наименование образовательной программы, в рамках которой проводится ГИА**

*Государственная итоговая аттестация* входит в основную образовательную программу по специальности 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)».

#### **2. Общая трудоёмкость**

*Государственная итоговая аттестация* проводится в объеме 216 часов.

#### **3. Место ГИА в структуре образовательной программы**

*Государственная итоговая аттестация* требует основных знаний, умений и компетенций студента по специальности 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)».

#### **4. Требования к результатам ГИА:**

ГИА направлена на проверку сформированности следующих **общих компетенций (ОК)**:

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Требования к знаниям, умениям</b>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её 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)

		<p><b>Знания:</b> 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</p>
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска 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; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>

ОК 3	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; 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</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 4	<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 5	<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>

ОК 6	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.	<p><b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>
		<p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.</p>
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>
		<p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона</p>
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<p><b>Умения:</b> 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 специальности</p>
		<p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>

ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p><b>Умения:</b> 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 и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> 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>
------	--	--

ГИА направлена на проверку сформированности следующих профессиональных (ПК) и дополнительных профессиональных компетенций (ДПК):

Код и формулировка компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ПК 1.1. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений</li> <li>- готовить инструмент и оборудование к монтажу;</li> <li>- осуществлять монтажные и пуско – наладочные работы мехатронных систем</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила техники безопасности при проведении монтажных и пусконаладочных работ мехатронных систем;</li> <li>- концепцию бережливого производства;</li> <li>- принципы работы и назначение устройств мехатронных систем;</li> </ul> <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения сборки узлов и систем, монтаж и наладку оборудования мехатронных систем</li> </ul>

<p>ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения</p>	<p>уметь:  - программировать плк;  знать:  - языки программирования и интерфейсов программируемых логических контроллеров (далее – плк);  - методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей;  иметь практический опыт:  - программирования мехатронных систем с учетом специфики технологических процессов;</p>
<p>ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием</p>	<p>уметь:  - разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами;  знать:  - методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования;  иметь практический опыт:  - программирования мехатронных систем с учетом специфики технологических процессов;</p>
<p>ПК 1.4. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией</p>	<p>уметь:  - визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем;  знать:  - технологию проведения монтажных и пуско -наладочных работ мехатронных систем;  -правила эксплуатации компонентов мехатронных систем;  иметь практический опыт:  - выполнения пуско – наладочных работ и испытаний мехатронных систем;</p>
<p>ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией</p>	<p>уметь:  - применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем;  - применять технологические процессы восстановления деталей;  - осуществлять выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования;  знать:  - правила техники безопасности при проведении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем;  иметь практический опыт:  - выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования;</p>

<p>ПК 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей</p>	<p>уметь:  - производить диагностику оборудования мехатронных систем и определения его ресурсов;  знать:  - алгоритмы поиска неисправностей  - порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;  иметь практический опыт:  - выполнения работ по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования;</p>
<p>ПК 2.3. Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией</p>	<p>уметь:  -производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем;  знать:  - технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем;  иметь практический опыт:  - выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования;</p>
<p>ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием</p>	<p>уметь:  - проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы;  знать:  - методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических систем;  иметь практический опыт:  - разработки и моделирования работы простых устройств и функциональных блоков мехатронных систем;</p>
<p>ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных систем</p>	<p>уметь:  - применять специализированное программное обеспечение при разработке и моделировании мехатронных систем;  -составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем;  знать:  - типовые модели мехатронных схем;  иметь практический опыт:  - разработки и моделирования работы простых устройств и функциональных блоков мехатронных схем;</p>
<p>ПК 3.3. Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией</p>	<p>уметь:  - оптимизировать работу мехатронных систем по различным параметрам;  знать:  - правила техники безопасности при проведении работ по оптимизации мехатронных систем;  - методы оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем;  иметь практический опыт:  - оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем;</p>

<p>ДПК1.1 Наладка простых электронных теплотехнических приборов</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать, составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж;</li> <li>- выполнять лужение и пайку различными припоями;</li> <li>- определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности;</li> <li>- проводить испытания отремонтированных контрольно измерительных приборов и автоматики (КИПиА);</li> <li>- осуществлять сдачу после ремонта и испытаний КИПиА;</li> <li>- применять техническую документацию при испытаниях и сдаче отдельных приборов, механизмов и аппаратов;</li> <li>- осуществлять заземление и зануление электроустановок;</li> <li>- осуществлять выбор инструмента, припоя и флюса для всех видов пайки;</li> <li>- применять слесарный, монтажный, электрифицированный, гидрофицированный, пневматические инструменты,</li> <li>- контролировать техническое состояние инструмента, оснастки и оборудования;</li> <li>- выполнять смазочно-очистительные работы;</li> <li>- выполнять сопутствующую замену и (или) ремонт дефектных деталей и узлов, выявленных при проведении технического обслуживания;</li> <li>- использовать в работе сборочные чертежи, схемы, информационные листы, программное обеспечение, руководства по эксплуатации, спецификации;</li> <li>- определять дефект, неисправность детали, узла, агрегата, мехатронной системы на основе визуального контроля и данных, полученных в результате диагностики;</li> <li>- подбирать детали и комплектующие изделия с учетом наименования, номера и размера в соответствии с технологической документацией;</li> <li>- осуществлять подбор взаимозаменяемых деталей, узлов и агрегатов;</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила техники безопасности при выполнении электромонтажных работ и выполнении работ по ремонту, сборке, регулировке, юстировке контрольно измерительных приборов и систем автоматики;</li> <li>- алгоритмы поиска неисправностей приборов средней сложности;</li> <li>- технологические процессы, способы и средства выполнения ремонтных работ и восстановления контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;</li> <li>- классификацию, назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности;</li> <li>- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;</li> <li>- виды соединения проводов различных марок пайкой;</li> <li>- методы склеивания и пайки;</li> <li>- методы обнаружения и устранения неисправностей;</li> <li>- устройство и конструкцию изделия;</li> </ul>
---	--



	<p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения электромонтажных работ;</li> <li>- выполнения работ по ремонту, сборке, регулировке, юстировке контрольно измерительных приборов и систем автоматики;</li> <li>-диагностики технического состояния оборудования;</li> <li>-чистки, мойки снятых для ремонта деталей, узлов;</li> <li>- ремонта и (или) замены неисправных деталей и узлов;</li> <li>-контроля качества выполненных работ;</li> <li>- заполнения контрольной карты (карты ремонта)</li> </ul>
--	--

## **5. Содержание ГИА**

В основе ГИА лежат 4 основополагающих раздела:

1. Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.
2. Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем.
3. Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.
4. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике)

## **6. Формы организации учебного процесса по учебной дисциплине**

*Государственная итоговая аттестация по специальности 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)» проводится в форме подготовки и защиты дипломного проекта (работы) и демонстрационного экзамена (ДЭ).*

## **7. Виды контроля**

ГИА – 8 семестр.