

**Областное государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«НОВГОРОДСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОГБПОУ «Новгородский  
агротехнический техникум»

  
А. Осипов  
«30» 08 2021 г.  


**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**по специальности**

**15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника ( по отраслям)**

Форма обучения: **очная**

Квалификация выпускника – **техник- мехатроник**

Нормативный срок обучения на базе основного общего  
образования - **3 года 10 месяцев**

Рассмотрено

на заседании педагогического совета  
Протокол № 1 от 30 августа 2021 г.

Великий Новгород  
2021

Разработчики :

Шмидт О.Н., заместитель директора по учебно-методической работе  
ОГБПОУ «НАТ»;

Извозчикова М.В., методист ОГБПОУ «НАТ»;

Прокопов В.С. преподаватель общепрофессионального цикла  
ОГБПОУ «НАТ»;

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	7
3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	7
4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	9
4.1 Общие компетенции	9
4.2 Профессиональные компетенции	13
5 СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	21
5.1 Учебный план	21
5.2 Календарный учебный график	26
5.3. Рабочая программа воспитания	
5.4 Календарный план воспитательной работы	
5.5 Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)	26
6 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	28
6.1 Материально-техническое оснащение образовательной программы	28
6.2 Кадровые условия реализации образовательной программы	33
6.3 Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы	34
7 ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ОРГАНИЗАЦИИ ОЦЕНОЧНЫХ ПРОЦЕДУР ПО ПРОГРАММЕ	35
ПРИЛОЖЕНИЯ	37
Приложение А Учебный план	
Приложение Б Календарный учебный график	
Приложение В Рабочая программа воспитания	
Приложение Г Календарный план воспитательной работы	
Приложение Д Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)	
Приложение Е Фонды оценочных средств (с Программой ГИА)	

# 1 Общие положения

1.1 Настоящая основная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) программа подготовки специалистов среднего (далее – ППССЗ) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016г. № 1550 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 декабря 2016 года, регистрационный №44976) (далее – ФГОС СПО); профессионального стандарта 40.138 «Оператор мобильной робототехники», утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 марта 2016 г. № 84н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 марта 2016 г., регистрационный № 41446); на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17 мая 2012 г. № 413 с учетом технологического профиля профессионального образования.

ППССЗ определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ППССЗ разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования.

## 1.2 Нормативные основания для разработки ППССЗ:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28 августа 2020г. № 441 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., № 59771);
- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован

Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);

-Приказ Минобрнауки России N 885, Минпросвещения России N 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся»;

-Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480)

-Приказ Минобрнауки России от 9 января 2016 года № 1550 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (зарегистрирован Минюстом России 26 декабря 2016 года № 44976) с изменениями от 17 декабря 2020 г. N 747;

-Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.03.2016 г. № 84н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор по мобильной робототехнике»» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18.03.2016, регистрационный № 41446)

-Приказ Министра обороны РФ и Минобрнауки РФ от 24.02.2010г. № 96/134 «Об утверждении Инструкции об организации обучения граждан РФ начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего общего образования, образовательных учреждениях НПО/СПО и учебных пунктах».

-рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (Письмо Минобрнауки России от 17 марта 2015 г № 06-259 с уточнениями от 2017 г.);

-методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов" (утв. Минобрнауки России 22.01.2015 N ДЛ 1/05ВН);

- письмо Министерства образования и науки РФ от 20 .02 2017 №06-156 «О методических рекомендациях (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования по 50 наиболее востребованным и перспективным профессиям и специальностям»;

-примерная основная образовательная программа по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям

-устав ОГБПОУ «Новгородский агротехнический техникум»;

Локальные акты техникума:

-Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов;

-Положение о порядке и формах проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального

образования подготовки специалистов среднего звена в ОГБПОУ «Новгородский агротехнический техникум»;

-Положение о режиме занятий обучающихся в ОГБПОУ «Новгородский агротехнический техникум»;

-Положение об языках обучения в ОГБПОУ «Новгородский агротехнический техникум»;

-Порядок осуществления индивидуального учета результатов освоения студентами образовательных программ и хранения в архивах информации об этих результатах в ОГБПОУ «Новгородский агротехнический техникум».

### 1.3 Перечень сокращений, используемых в тексте ПООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП – основная образовательная программа;

ППССЗ- программа подготовки специалистов среднего звена

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

Цикл ОГСЭ- Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Цикл ЕН- Математический и общий естественнонаучный цикл

ГИА – государственная итоговая аттестация

ВКР- выпускная квалификационная работа

ДЭ-демонстрационный экзамен

## 2 Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:

– техник-мехатроник

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования - 5940 часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования - 3 года 10 месяцев.

### 3 Характеристика профессиональной деятельности выпускника

#### 3.1 Область профессиональной деятельности выпускников:

25 Ракетно- космическая промышленность, 28 Производство машин и оборудования, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 31 Автомобилестроение. 32 Авиастроение. 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

#### 3.2 Соответствие профессиональных модулей присваиваемой квалификации

Соответствие профессиональных модулей присваиваемой квалификации дано в таблице 1.

Таблица 1- Соответствие профессиональных модулей присваиваемой квалификации

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Техник-мехатроник
ВД 01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	осваивается
ВД 02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем	ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем	осваивается
ВД 03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем	ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем	осваивается
ВД 04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих: рабочая профессия 14977 Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля, регулирования и управления ( наладчик КИП и автоматики)	осваивается

## 4 Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1 Общие компетенции

Общие компетенции как результат освоения образовательной программы представлены в таблице 2.

Таблица 2- Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><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> <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 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<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</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<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 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

	государственно м языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<b>Умения:</b> описывать значимость своей профессии (специальности) <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности	<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 профессии (специальности)

	и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	<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 профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		<b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<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
		<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

ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<b>Умения:</b> 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
		<b>Знания:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

## 4.2 Профессиональные компетенции

Профессиональные компетенции как результат освоения образовательной программы представлены в таблице 3.

Таблица 3- Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 01. Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ПК 1.1. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	<b>Практический опыт:</b> выполнять сборку узлов и систем, монтажа, наладки оборудования, средств измерения и автоматизации, информационных устройств мехатронных систем; составлять документацию для проведения работ по монтажу оборудования мехатронных систем. <b>Умения:</b> применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по монтажу и наладке мехатронных систем; читать техническую документацию на производство монтажа; читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; готовить инструмент и оборудование к монтажу; осуществлять предмонтажную проверку элементной базы мехатронных систем;

		<p>осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления; контролировать качество проведения монтажных работ мехатронных систем.</p> <p><b>Знания:</b> правила техники безопасности при проведении монтажных и пуско-наладочных работ и испытаний мехатронных систем; концепцию бережливого производства; перечень технической документации на производство монтажа мехатронных систем; нормативные требования по проведению монтажных работ мехатронных систем; порядок подготовки оборудования к монтажу мехатронных систем; технологию монтажа оборудования мехатронных систем; принцип работы и назначение устройств мехатронных систем; теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем; правила эксплуатации компонентов мехатронных систем.</p>
	<p>ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров В соответствии с принципиальными схемами подключения</p>	<p><b>Практический опыт:</b> программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов.</p> <p><b>Умения:</b> настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения; читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений.</p> <p><b>Знания:</b> принципы связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов; методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования; алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК; промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть; языки программирования и интерфейсы ПЛК; технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК.</p>
	<p>ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием</p>	<p><b>Практический опыт:</b> программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов.</p> <p><b>Умения:</b> разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами; программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигнала-</p>

		<p>лов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем;          визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем;          применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;          проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;          использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.  <b>Знания:</b> языки программирования и интерфейсы ПЛК;          технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК;          основы автоматического управления;          методы визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;          методы отладки программ управления ПЛК;          методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей.</p>
	<p>ПК 1.4. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией</p>	<p><b>Практический опыт:</b> проводить контроль работ по монтажу оборудования мехатронных систем с использованием контрольно-измерительных приборов; осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем.  <b>Умения:</b> производить пуско-наладочные работы мехатронных систем; выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа.  <b>Знания:</b> последовательность пуско-наладочных работ мехатронных систем; технологию проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем; нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту мехатронных систем; технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов; правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами.</p>
<p>ВД 02. Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем</p>	<p>ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией</p>	<p><b>Практический опыт:</b> выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем, электрического и электромеханического оборудования.  <b>Умения:</b> обеспечивать безопасность ра-</p>

		<p>бот при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем;          применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем;          осуществлять выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования;          осуществлять технический контроль качества технического обслуживания;          заполнять маршрутно-технологическую документацию на обслуживание отраслевого оборудования мехатронных систем.  <b>Знания:</b> правила техники безопасности при проведении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем;          концепцию бережливого производства;          классификацию и виды отказов оборудования;          алгоритмы поиска неисправностей;          понятие, цель и виды технического обслуживания;          технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.</p>
	<p>ПК 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей</p>	<p><b>Практический опыт:</b> обнаруживать неисправную работу оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий мехатронных систем  <b>Умения:</b> разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем;          применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем;          обнаруживать неисправности мехатронных систем;          производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов;          оформлять документацию по результатам диагностики и ремонта мехатронных систем.  <b>Знания:</b> классификацию и виды отказов оборудования;          алгоритмы поиска неисправностей;          виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию;          стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по атте-</p>

		<p>станции, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем;</p> <p>понятие, цель и функции технической диагностики;</p> <p>методы диагностирования, неразрушающие методы контроля;</p> <p>понятие, цель и виды технического обслуживания;</p> <p>физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем;</p> <p>порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;</p> <p>методы повышения долговечности оборудования.</p>
	<p>ПК 2.3. Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией</p>	<p><b>Практический опыт:</b> выполнять работы по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования.</p> <p><b>Умения:</b> применять технологические процессы восстановления деталей;</p> <p>производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем.</p> <p><b>Знания:</b> технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем;</p> <p>технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.</p>
<p>ВД 03. Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем</p>	<p>ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием</p>	<p><b>Практический опыт:</b> разрабатывать и моделировать простые устройства и функциональные блоки мехатронных систем.</p> <p><b>Умения:</b> проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы;</p> <p>оформлять техническую и технологическую документацию;</p> <p>составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели.</p> <p><b>Знания:</b> концепцию бережливого производства;</p> <p>методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем;</p> <p>физические особенности сред использования мехатронных систем;</p> <p> типовые модели мехатронных систем.</p>

	ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных систем	<p><b>Практический опыт:</b> моделировать простые устройства и функциональные блоки мехатронных систем.</p> <p><b>Умения:</b> применять специализированное программное обеспечение при моделировании мехатронных систем; применять технологии бережливого производства при выполнении работ по оптимизации мехатронных систем.</p> <p><b>Знания:</b> качественные показатели реализации мехатронных систем; типовые модели мехатронных систем.</p>
	ПК 3.3. Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	<p><b>Практический опыт:</b></p>
ВД 04 Выполнение работ по рабочей профессии 14977 Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля, регулирования и управления (наладчик КИП и автоматики)	<p>ПК4.1. Сборка, пусконаладка мехатронных систем</p> <p>ПК 4.2. Разработка и конструирование мехатронных систем, получение задания</p> <p>ПК 4.3. Обслуживание и ремонт мехатронных систем.</p> <p>ПК 4.4. Разработка программ управления мехатронными системами, планирование работ.</p> <p>ПК 4.5. Сдача работ по мехатронной системе.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>проведение работ по монтажу (установке) автоматизированного оборудования мехатронной системы;</p> <p>проведение пусконаладочных работ автоматизированного оборудования мехатронной системы;</p> <p>программирование мехатронных устройств, выбор и ввод в эксплуатацию промышленных контроллеров для мехатронной системы;</p> <p>техническое обслуживание автоматизированного оборудования мехатронной системы;</p> <p>поиск, локализация и устранение неисправностей автоматизированного оборудования мехатронной системы;</p> <p>подготовка программы работы системы с использованием средств отладки мехатронной системы</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим от электрического тока и при других несчастных случаях;</li> <li>-производить основные электромонтажные операции;</li> <li>--прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж;</li> <li>-выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа;</li> <li>-производить установку на</li> </ul>

		<p>         производственных площадях и сборку машин по чертежам и технической документации;          -выполнять электрические и пневматические разводки по производственным стандартам;          -производить оснащение мехатронных систем дополнительным оборудованием, и подключать новые компоненты систем согласно стандартам и технической документации;          -производить отладку мехатронной системы с помощью КПА;          -осуществлять отладку (испытания) мехатронной системы в составе изделия и сдавать ее заказчику (проводить натурные испытания);          -сконфигурировать экраны HMI согласно проекту;          -сконфигурировать VSD (драйвер устройства) как требуется в функциональном описании;          -создать алгоритм программирования PLC, HMI;          -контролировать качество выполнения работ;          -пользоваться каталогами, справочниками, ГОСТами;          -пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой       </p> <p><b>Знания:</b></p> <p>         -правила по охране труда при монтаже, наладке и ремонте средств автоматизации в объеме выполняемых обязанностей;          -правила, способы и стандарты на установку, и монтаж оборудования, электрических и электронных систем;          -основы электроприводных систем и принципы работы электрических машин;          -основы промышленной пневмоавтоматики;          -принципы работы элементов пневматических и гидравлических систем;          -основы промышленной       </p>
--	--	--

		гидроавтоматики; основы электроники, электротехники; -принципы работы элементов оборудования; -принципы работы систем управления, построенных на базе программируемых устройств.
--	--	---

## 5 Структура образовательной программы

### 5.1 Учебный план

Учебный план (Приложение А) разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника и нормативными документами, регламентирующими разработку ООП СПО ППССЗ.

В процессе разработки учебного плана учтены общие правила, определяющие параметры организации образовательного процесса.

Общеобразовательный цикл основной профессиональной образовательной программы сформирован в соответствии с ФГОС СОО, утвержденным приказом Минобрнауки от 17 мая 2012 года № 413 ( в редакции приказа Минобрнауки РФ от 29.06 2017 года № 613), в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (Письмо Минобрнауки от 17 марта 2015 г № 06-259 с уточнениями от 2017 г). с учетом технологического профиля профессионального образования. При этом срок освоения ППССЗ в очной форме обучения, для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 52 недели из расчета:

теоретическое обучение -39 недель;

(при обязательной учебной нагрузке – 36 часов в неделю);

промежуточная аттестация -2 недели;

каникулы - 11 недель.

Вариативная часть учебных циклов ППСЗ в объеме 1296 часов распределена следующим образом:

-на углубление подготовки студентов в рамках получаемой квалификации **1096** часов, в том числе по учебным циклам:

общий гуманитарный и социально-экономический цикл-24 часа;

Математический и общий естественнонаучный цикл- 30 часов;

общепрофессиональный цикл- 434 часа;

профессиональный цикл - 608 часов;

- на дополнительные дисциплины **-200 часов:** в целях обеспечения конкурентоспособности выпускника, социальной адаптации обучающихся, в том числе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья введены общепрофессиональные дисциплины:

«Основы предпринимательской деятельности» в объеме 48 часов;

«Основы финансовой грамотности» в объеме 36 часов;

«Основы экономики, менеджмента и маркетинга» в объеме 80 часов;

«Правовые основы профессиональной деятельности» в объеме 36 часов.

Распределение часов вариативной части по дисциплинам и профессиональным модулям представлено в таблице 4.

Таблица 4- Распределение часов вариативной части по дисциплинам и профессиональным модулям

Индексы	Элементы учебного процесса, учебные дисциплины, МДК, практики, включая промежуточную аттестацию	Минимальное количество часов на циклы, указанные во ФГОС СОО и ФГОС СПО	Количество часов, указанных в ПООП	Кол-во часов в рабочем учебном плане	Общее изменение объема времени за счет вариативной части относительно ПООП
	1	2	3	4	5
	<b>Всего по циклам ППСЗ:</b>	<b>4464</b>	<b>5940</b>	<b>5940</b>	<b>1296</b>
<b>ОУД.00</b>	<b>Общеобразовательные дисциплины (включая промежуточную аттестацию)</b>	<b>1476</b>	<b>1476</b>	<b>1476</b>	<b>0</b>

<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>468</b>	<b>468</b>	<b>492</b>	<b>24</b>
ОГСЭ.01	Основы философии		52	52	0
ОГСЭ.02	История		52	52	0
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности		152	176	24
ОГСЭ.04	Физическая культура		160	160	0
ОГСЭ.05	Психология общения		52	52	0
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>174</b>	<b>30</b>
ЕН.01	Математика		72	72	
ЕН.02	Информатика		72	102	30
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>612</b>	<b>612</b>	<b>1246</b>	<b>634</b>
ОП.01	Инженерная графика		52	102	50
ОП.02	Электротехник и основы электроники		52	136	84
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация		52	60	8
ОП.04	Техническая механика		52	102	50
ОП.05	Охрана труда		52	56	4
ОП.06	Материаловедение		52	76	24
ОП.07	Основы вычислительной техники		52	102	50
ОП.08	Основы автоматического управления		52	124	72
ОП.09	Электрические машины и электроприводы		52	92	40
ОП.10	Элементы гидравлических и пневматических систем		52	104	52
ОП.11	Безопасность жизнедеятельности		92	92	0
ОП.12 Д	<i>Основы экономики, менеджмента и маркетинга</i>			80	80
ОП.13 Д	<i>Правовые основы профессиональной деятельности</i>			36	36
ОП.14 Д	<i>Основы предпринимательской</i>			48	48

	<i>деятельности</i>				
ОП 15 Д	<i>Основы финансовой грамотности</i>			36	36
<b>П.00</b>	<b>Профессиональной цикл</b>	<b>1728</b>	<b>1512</b>	<b>2336</b>	<b>608</b> <b>относительно</b> <b>ФГОС</b> <b>СПО</b>
<b>ПМ.01</b>	<b>Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем</b>		<b>442</b>	<b>626</b>	<b>184</b>
МДК.01.01	Технология монтажа и пуско-наладки мехатронных систем		112	188	76
МДК.01.02	Технология программирования мехатронных систем		114	204	90
УП.01	Учебная практика		108	108	0
ПП.01	Производственная практика ( по профилю специальности)		108	108	0
Эм	Экзамен по модулю			18	18
<b>ПМ.02</b>	<b>Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем</b>		<b>296</b>	<b>414</b>	<b>118</b>
МДК.02.01	Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем		116	180	64
УП.02	Учебная практика		72	108	36
ПП.02	Производственная практика ( по профилю специальности)		108	108	0
Эм	Экзамен по модулю			18	18
<b>ПМ.03</b>	<b>Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем</b>		<b>414</b>	<b>672</b>	<b>258</b>
МДК.03.01	Разработка и моделирование мехатронных систем		156	210	54
МДК.03.02	Оптимизация работы мехатронных систем		78	192	114
УП.03	Учебная практика		72	108	36
ПП.03	Производственная практика ( по профилю специальности)		108	144	36
Эм	Экзамен по модулю			18	18

<b>ПМ.04</b>	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия рабочих 14977 Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля, регулирования и управления ( наладчик КИП и автоматики)</b>		<b>396</b>	<b>480</b>	<b>48</b> <b>относительно</b> <b>ФГОС</b> <b>СПО</b>
МДК.04.01	Выполнение работ по рабочей профессии 14977 Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля, регулирования и управления ( наладчик КИП и автоматики)			102	48
УП04	Учебная практика		252	216	
ПП04	Производственная практика ( по профилю специальности)		144	144	
Экв	Квалификационный экзамен			18	
ПДП.00	Производственная практика (преддипломная)			144	
<b>ПА.00</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>180</b>	<b>180</b> <b>(объем часов)</b>	<b>0</b>
<b>ГИА.00</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>0</b>

На проведение учебных занятий и практик при освоении учебных циклов образовательной программы ФГОС СПО выделено 91 % от объема учебных циклов образовательной программы [(2880+1188):4464].

На проведение практик выделено 50,8 % от профессионального цикла образовательной программы [(1188:2336), из них:

на учебную практику- 23,1 % (15 недель)

на производственную практику- 27,7 % (18 недель).

На самостоятельную работу студентов отведено 6,1 % от объема образовательной программы ФГОС СПО ( 272:4464), в том числе :

при освоении теоретической части учебных циклов - 4,8 % (212 : 4464);

при подготовке к экзаменам в рамках промежуточной аттестации 1,3 % (60:4464);

На промежуточную аттестацию в форме экзамена отведено 180 часов ( 5 недель), из них:

во взаимодействии с преподавателем -120 часов ( 40 часов– на

консультации и 80 часов на прием экзамена);  
60 часов – на самостоятельную работу в период подготовки к экзамену.

В общеобразовательном цикле на промежуточную аттестацию в форме экзамена отведено 2 недели. Экзамены проводятся по дисциплинам «Русский язык» и «Литература» (комплексный), «Математика», «Физика» и «Информатика».

При реализации ППССЗ по специальности предусмотрено выполнение двух курсовых проектов: по ПМ 01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем (4 семестр); ПМ 03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем (7 семестр).

В процессе реализации ППССЗ предусмотрено освоение студентами рабочей профессии 14977 Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля, регулирования и управления (наладчик КИП и автоматики).

Формой государственной итоговой аттестации является защита выпускной квалификационной работы в виде дипломного проекта и демонстрационного экзамена.

Консультации по дисциплинам, междисциплинарным курсам (далее - МДК) с формой промежуточной аттестации «зачет» и «дифференцированный зачет» проводятся за счет времени, отведенного на дисциплину, МДК в пределах 10 % от объема часов по дисциплине, МДК.

Консультации по дисциплинам, МДК с формой промежуточной аттестации «экзамен» проводятся за счет времени, отведенного на промежуточную аттестацию ( графа 13).

Время каникулярное всего 34 недели, в том числе по курсам:

1 курс-11 недель; 2 курс- 11 недель, 3 курс -10 недель, 4 курс -2 недели.

Учебный год начинается 1 сентября и заканчивается в соответствии с «Календарным учебным графиком» определенного курса.

Продолжительность учебной недели – шесть дней.

Для всех видов аудиторных занятий академический час составляет 45 минут.

Объем образовательной нагрузки 36 часов в неделю, включающий учебную нагрузку студентов во взаимодействии с преподавателем (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар и пр.) и самостоятельную работу студентов.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация студентов, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными фондами оценочных средств, позволяющих оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам, модулям результаты обучения.

## 5.2.Календарный учебный график

Календарный учебный график (Приложение Б), разработанный на основании учебного плана на весь период обучения, ежегодно корректируется с учетом тарификации преподавателей по каждому курсу обучения. Календарный учебный график регламентирует последовательность изучения дисциплин/профессиональных модулей, количество выдачи часов в неделю по каждой дисциплине/профессиональному модулю, сроки проведения промежуточной аттестации, на выпускном курсе обучения - сроки прохождения ГИА.

### 5.3 Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания не является самостоятельным документом. Программа воспитания является частью раздела основной образовательной программы. В центре программы воспитания находится личностное развитие обучающихся, формирование у них системных знаний о различных аспектах развития России и мира. Одним из результатов реализации программы станет приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в российском обществе. Программа призвана обеспечить достижение обучающимися личностных результатов: формирование у обучающихся основ российской идентичности; готовность обучающихся к саморазвитию; мотивацию к познанию и обучению; ценностные установки и социально-значимые качества личности; активное участие в социально-значимой деятельности.

### 5.4 Календарный план воспитательной работы

В календарном плане представлены мероприятия воспитательной работы согласно задачам рабочей программы воспитания с разбивкой по месяцам и указанием форм организации работы

Календарным планом определены следующие формы воспитательной работы: – информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания) – массовые и социокультурные мероприятия; – спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия; – деятельность творческих объединений, студенческих организаций; – психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации; – научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты); – профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии); – опросы, анкетирование, социологические исследования.

## 5.5 Рабочие программы учебных дисциплин ( модулей)

Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) ( Приложение В) разработаны и утверждены в установленном порядке, в соответствии с ФГОС СПО, ФГОС СОО и с учетом примерных программ по общеобразовательным дисциплинам, дисциплинам (модулям) циклов. Рабочие программы профессиональных модулей и производственной (преддипломной) практики согласованы с ведущими работодателями - социальными партнерами техникума.

## 6 Условия образовательной деятельности

6.1 Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.

6.1.1 Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

### Перечень специальных помещений

#### **Кабинеты:**

- социально-экономических дисциплин;
- литературы, русского языка и культуры речи;
- иностранного языка;
- математики;
- физики и астрономии;
- химии;
- биологии;
- экологии;
- информатики;
- экономики и менеджмента
- инженерной графики, подготовки к ГИА;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- мехатронных робототехнических комплексов

#### **Лаборатории:**

- мехатроники;
- электронной и вычислительной техники;
- электрических машин;
- пневматики и гидравлики;
- лаборатория мехатроники (автоматизации производства);
- мобильной робототехники;
- программируемых логических контроллеров;
- материаловедения;
- технической механики.

#### **Мастерские:**

- слесарные;
- электромонтажные;

- модульных производственных систем;

### **Спортивный комплекс**

- спортивный зал;
- спортивна площадка

### **Залы:**

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет  
Актный зал

6.1.2 Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности

Перечень материально- технического обеспечения, включает в себя:

#### **1. Лаборатория «Электронной и вычислительной техники»:**

лабораторные стенды для изучения принципов построения и исследования электрических цепей постоянного и переменного тока, для исследования законов булевой алгебры, принципов создания и минимизации логических схем (не менее чем на 12 обучающихся) включающие:

- регулируемый источник питания;
- генератор сигналов переменного тока;
- мультиметр;
- двухканальный осциллограф;
- система сбора данных с интерфейсом подключения к ПК;
- набор электробезопасных соединительных проводов и перемычек;
- наборы компонентов:

резисторы, потенциометры, терморезисторы, фоторезисторы, варисторы, конденсаторы, катушки, диоды, стабилитроны, динисторы, транзисторы, тиристоры, симисторы, катушки и сердечники трансформатора, лампы, светодиоды, ключи, элементы «И», «ИЛИ», «ИЛИ- НЕ», «И-НЕ», «Исключающее ИЛИ», триггеры, регистры, сумматоры, счетчики;

- учебное программное обеспечение для симуляции работы электрических схем;
- интерактивные электронные средства обучения учебники и сборники упражнений;
- персональный компьютер или ноутбук.

#### **2. Лаборатория «Электрических машин»:**

1. Однофазный двигатель со стартовым и вспомогательным конденсатором, 300 Вт.

2. Однофазный мотор со вспомогательной обмоткой 0,3 кВт;
3. Двигатель с расщеплёнными полюсами 300 Вт;
4. Машины постоянного тока 300Вт;
5. Электродвигатель с короткозамкнутым ротором, 300 Вт;
6. Электродвигатель Даландера 300 Вт;
7. Трёхфазный двигатель с контактными кольцами 300 Вт;
8. Синхронные машины 300 Вт;
9. Трёхфазная реактивная синхронная машина 300 Вт;
10. Персональные компьютеры;
11. Измерительные приборы (мультиметр, измеритель параметров электрической сети);
12. Учебное программное обеспечение для симуляции работы электрических схем управления электрическими машинами;
13. Интерактивные электронные средства обучения.

### **3. Лаборатория «Пневматики и гидравлики»:**

1. Дидактические стенды пневматики и электропневмоавтоматики.
2. Дидактические стенды гидравлики и электрогидравлики.
3. Лабораторные стенды для изучения основ пневматики, электропневмоавтоматики, пропорциональной и серво-гидравлики (не менее, чем на 12 обучающихся) включающие:
  - монтажная плита для сборки схем;
  - гидравлическая насосная станция;
  - малошумный компрессор;
  - учебные комплекты элементов по пневмоавтоматике и электропневмоавтоматике;
  - учебные комплекты элементов по гидроавтоматике и электрогидроавтоматике;
  - учебные комплекты элементов по пропорциональной гидравлике и серво гидравлике;
  - учебные комплекты элементов по датчикам в гидравлических и пневматических системах;
  - системы управления гидро- и пневмоприводом на базе ПЛК промышленного образца;
  - наборы соединительных электробезопасных проводов и шлангов;
  - измерительные приборы (мультиметры);
  - система сбора данных с интерфейсом подключения к ПК;
  - пневмоострова;
  - различные типы исполнительных устройств (линейные, вращательные, неполнопо- воротные, мембранные).
4. Учебное программное обеспечение для симуляции работы

пневматических и гидравлических систем.

5. Интерактивные электронные средства обучения,

6. Персональный компьютер или ноутбук.

#### **4. Лаборатория мехатроники (автоматизации производства):**

Лабораторные стенды для изучения основ автоматизации производства на базе электрических, пневматических и гидравлических приводов (не менее, чем на 12 обучающихся) включающие:

- учебные мехатронные станции, в собранном виде; не менее 8 типов, с возможностью объединения в линию;
- мобильные основания для мехатронных станций;
- соединители для мехатронных станций;
- распределенная система управления станциями на основе ПЛК промышленного образца в учебном исполнении;
- малошумный лабораторный компрессор;
- система сбора данных с интерфейсом подключения к ПК;
- программное обеспечение для программирования ПЛК и НМІ панелей оператора.

- Учебное программное обеспечение для 3D моделирования и симуляции работы мехатронных станций.

Интерактивные электронные средства обучения. Персональный компьютер или ноутбук.

Набор инструмента (отвертки, шестигранные ключи, мультиметр, резак для пневматических шлангов).

#### **5. Лаборатория мобильной робототехники**

Лабораторные мобильные робототехнические комплексы для изучения принципов управления и анализа параметров изделий мобильной робототехники (не менее, чем на 12 обучающихся) включающие:

-мобильная робототехническая платформа с модулями дискретных и аналоговых входов/выходов, системой управления двигателями колес и аккумуляторными батареями;

- датчики касания, датчики приближения, датчики цвета, индуктивные датчики;
- гироскоп и система технического зрения;
- исполнительные устройства для захвата и перемещения материалов.

Персональный компьютер или ноутбук с установленным программным обеспечением для программирования мобильных

робототехнических комплексов и моделирования процессов обработки управляющих программ.

Набор инструмента (пинцеты, бокорезы, плоскогубцы, отвертки, гаечные ключи, шестигранные ключи, инструмент для снятия изоляции с проводов, инструмент для обжима клемм (наконечников), мультиметр).

#### **6. Лаборатория «Программируемых логических контроллеров»:**

1. Учебные стенды на базе контроллеров SIMATIC S7 400;
2. Учебные стенды на базе контроллеров SIMATIC S7 1200;
3. Учебные стенды на базе контроллеров SIMATIC S7 1500;
4. Учебные стенды на базе контроллеров ОВЕН ПЛК100;
5. Программное обеспечение SIMATIC Step 7;
6. Программное обеспечение SIMATIC TIA Portal;
7. Персональные компьютеры.

#### **Оснащение мастерских**

##### **1. Слесарная мастерская:**

1. Сверлильные станки с принадлежностями (не менее 3 шт.).
2. Индивидуальные рабочие места обучающихся (не
3. менее 12 шт.) в составе:
  - верстак слесарный с тисками;
  - набор измерительного инструмента (штангенциркуль, линейка);
  - набор ручного инструмента (молоток, комплект напильников; -комплект клепального инструмента, отвертки гаечные ключи, торцевые головки, пассатижи, ножовка по металлу).

##### **2. Электромонтажная мастерская**

- Индивидуальные рабочие места обучающихся (не менее 12 шт.) в составе:
- стол монтажный антистатический со стулом;
  - дымоулавливатель;
  - паяльная станция с набором сменных картриджей-наконечников;
  - лупа с подсветкой;
  - осциллограф;
  - источник постоянного напряжения;
  - генератор сигналов переменного тока;
  - набор ручного инструмента (пинцеты, бокорезы, плоскогубцы, отвертки, гаечные ключи, инструмент для снятия изоляции с проводов);
  - токовые клещи (не менее 1шт.);

- мегомметр (не менее 1 шт.);
- RLC – метр (не менее 1 шт.);
- микроскоп (не менее 1 шт.).

### **Требования к оснащению баз практики**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских техникума и других профессиональных образовательных организациях на основе договоров на реализацию образовательной программы с использованием сетевой формы при наличии в образовательных организациях оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов Ворлдскиллз и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации Ворлдскиллз по компетенции WSR «Мобильная роботехника/ MobileRobotics, Мехатроника/ Mechatronics».

- Пневматические или гидравлические, или электрические приводы.
- Программируемые логические контроллеры (ПЛК)
- Конвейерные линии
- Промышленные роботы (манипуляторы)
- Контрольно-измерительные приборы
- НМИ панели(панели оператора)

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональных областях 25 Ракетно-космическая промышленность, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и выполнение всех видов деятельности, определенных содержанием ФГОС СПО.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию будущей профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам профессиональной деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

### **Основные социальные партнеры**

№ п/п	Наименование предприятия	№ договора
----------	--------------------------	------------

1	ОАО «Великоновгородский мясной двор»	№ 2 от 30.04.14
2	ЗАО «Гвардеец»	№2/17 от 10.02.2017
3	ОАО «Ермолинское»	№1/17 от 14.03.2017
4	ООО «Белгранкорм – Великий Новгород»	№ 17/2 от 22.03. 2017 ; доп.соглашение от 13.03.2020

Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса по специальности соответствует ФГОС СПО.

Каждый обучающийся имеет доступ к библиотечной системе, содержащей издания по всем изучаемым учебным дисциплинам и профессиональным модулям, обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой учебной дисциплине (модулю), входящим в образовательную программу (включая электронные базы периодических изданий) . Перечень используемой литературы по каждой дисциплине/ПМ укзывается в слоответствующей рабочей программе, изменения вносятся в установленном порядке.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Обучающиеся имеют возможность индивидуального доступа к сети Интернет.

6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 25 Ракетно- космическая промышленность, 28 Производство машин и оборудования, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 31 Автомобилестроение. 32 Авиастроение. 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, из которых 25% имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в

профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.: преподаватели имеют высшее или среднее профессиональное образования с квалификацией, соответствующей профилю преподаваемой дисциплины или профессионального модуля.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 25 Ракетно-космическая промышленность, 28 Производство машин и оборудования, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 31 Автомобилестроение. 32 Авиастроение. 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

### 6.3 Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

## 7 Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации и организации оценочных процедур по программе

В соответствии с ФГОС СПО оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается формой промежуточной аттестации – экзаменом по модулю, которую проводит экзаменационная комиссия. По окончании изучения профессионального модуля ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Председатель экзаменационной комиссии – представитель работодателей, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 25 Ракетно-космическая промышленность, 28 Производство машин и оборудования, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 31 Автомобилестроение. 32 Авиастроение. 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Для промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам в составе профессиональных модулей разрабатываются преподавателями и утверждаются фонды контрольных оценочных средств и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.. Контрольные оценочные средства для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и программа государственной итоговой аттестации согласовываются с ведущими работодателями. Оценочные средства для промежуточной аттестации должны обеспечить демонстрацию освоенности всех элементов программы СПО и выполнение всех требований, заявленных в программе как результаты освоения. Результаты освоения ППСЗЗ оформляются в соответствии с локальным актом «Порядок осуществления индивидуального учета результатов освоения студентами образовательных программ и хранения в архивах информации об этих результатах в ОГБПОУ «Новгородский агротехнический техникум».

Государственная итоговая аттестация( далее- ГИА) выпускника проводится после освоения основной профессиональной образовательной

программы в полном объеме в соответствии с Положением о порядке и формах проведения государственной итоговой аттестации.

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения студентами образовательной программы среднего профессионального образования (программы подготовки специалистов среднего звена) требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

Программа ГИА ( Приложение Г) ежегодно разрабатывается и утверждается педагогическим советом с участием председателя государственной экзаменационной комиссии за 6 месяцев до начала её прохождения, тематика дипломных проектов согласовывается с ведущими работодателями .

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по специальности регламентирует проведение государственной итоговой аттестации выпускников и определяет: вид и содержание государственной итоговой аттестации, этапы и объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации, процедуру проведения ГИА, фонды оценочных средств: набор оценочных средств, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки, оснащение рабочих мест для выпускников, критерии оценки уровня и качества подготовки выпускников.

Формой государственной итоговой аттестации является защита выпускной квалификационной работы в виде дипломного проекта и демонстрационного экзамена.

Обязательным требованием является соответствие тематики дипломного проекта содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Демонстрационный экзамен проводится по системе союза «Молодые Профессионалы (Ворлдскиллс Россия)». Задания демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учётом оценочных материалов, разработанных союзом.

Программа ГИА доводятся до сведения обучающихся в срок не позднее, чем за шесть месяцев до начала процедуры итоговой аттестации.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается диплом о среднем профессиональном образовании государственного образца.

ФОС по программе для специальности формируются из комплектов оценочных средств текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации (Приложение Г).

Методические указания для студентов по выполнению и защите выпускной квалификационной работы разрабатываются руководителями ВКР, изменения вносятся в установленном порядке.