

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ОМСКОЙ ОБЛАСТИ
«ОМСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Н.Е. ЖУКОВСКОГО»



УТВЕРЖДАЮ

Директор СПОУ «Омавиат»

А.Г. Кольцов

2020 года

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
бюджетного профессионального образовательного учреждения
Омской области
«Омский авиационный колледж имени Н.Е. Жуковского»
по специальности среднего профессионального образования
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника
Квалификация выпускника: Техник-мехатроник**

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 3 года 10 месяцев

на базе основного общего образования

профиль получаемого профессионального образования: технологический

2020 год

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования разработана на основе ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 № 1550.

Организация-разработчик: бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области «Омский авиационный колледж имени Н.Е. Жуковского»

Разработчики ОПОП: председатель ЦМК ТехРЭТ, Березовский Денис Викторович

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), рассмотрена и одобрена на заседании методического совета отделения БПОУ Омавиат (протокол № 8 от «30» июня 2020 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	4
1.1	Перечень сокращений, используемых в тексте ООП	4
2.	Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования	6
2.1.	Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования	6
2.2.	Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в области обучения и воспитания	7
2.3.	Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования	7
3	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	10
3.1.	Область профессиональной деятельности выпускника	10
3.2.	Виды профессиональной деятельности выпускника	10
4.	Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП СПО	10
4.1.	Учебный план	10
4.2.	Календарный учебный график	14
4.3.	Формирование вариативной части ППССЗ	14
4.4.	Программы учебных дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла	15
4.5.	Программы учебных дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла:	15
4.6.	Программы учебных дисциплин профессионального цикла	15
4.7.	Программы профессиональных модулей профессионального цикла	16
4.8.	Программы практики	16
5.	Условия реализации образовательной деятельности	17
5.1.	Требование к материально-техническому оснащению образовательной программы.	17
5.2.	Требования к оснащению баз практик	18
5.3.	Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	23
5.4.	Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы	23
6.	Организация государственной итоговой аттестации выпускников	24

1. Общие положения

Нормативные документы, используемые для разработки основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.;

- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника, утвержденный приказом Минобрнауки РФ 09.12.2016 г. №1550;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 14 июня 2014 г. N 464 г. Москва «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- 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, направленные письмом Министерства образования и науки Российской Федерации N 06-259 от 17.03.2015 и уточненные Научно-методическим советом центра профессионального образования и систем квалификации 25.03.2017 г.;

- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 г. N 885/390 «Положение о практической подготовке обучающихся»;

- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные Министром образования и науки РФ Д.В. Ливановым 22 января 2015 года N ДЛ-1/05вн.

- Положение о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования в БПОУ Омавиат;

- Положение об организации самостоятельной работы обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования;

- Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования;

- Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования.

1.2. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП – основная образовательная программа;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

ППССЗ - программа подготовки специалистов среднего звена

УД - учебная дисциплина

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

УП - учебная практика

ПП - производственная практика

ГИА - государственная итоговая аттестация

ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

ЕН - Общий математический и естественнонаучный цикл

ДЭ – демонстрационный экзамен

РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

2.1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования

ОПОП имеет своей целью развитие общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности.

В области обучения целью ОПОП СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника является подготовка специалиста (техника- мехатроника), обладающего общими и профессиональными компетенциями, позволяющими эффективно адаптироваться на рынке труда, способного к планированию и реализации собственного профессионального развития, социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

В области развития личностных качеств целью ОПОП СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника является развитие общих компетенций, способствующих их творческой активности: общекультурному росту и социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели.

В области воспитания целью ОПОП СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника является формирование у выпускника социально-ответственного поведения в обществе, понимание и понятие социальных и этических норм умения работать в коллективе.

ОПОП ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приоритет практико-ориентированных знаний выпускника;
- ориентация на развитие местного и регионального сообщества;
- формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере, в том числе и к продолжению образования;
- формирование готовности принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях.

Нормативный срок освоения ОПОП при очной форме обучения:

на базе основного общего образования - 3 года 10 месяцев;

Квалификация выпускника - техник-мехатроник.

Нормативный срок освоения ОПОП СПО базовой подготовки при очной форме получения образования составляет 199 недель.

Нормативные сроки теоретического обучения, практик, промежуточной и государственной (итоговой) аттестации, каникулярного времени при очной форме:

Таблица 1

Обучение по учебным циклам	120 нед.
Учебная практика	27 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	8 нед.
Государственная (итоговая) аттестация	6 нед.
Каникулярное время	34 нед.
Итого	199 нед.

По завершению освоения ОПОП СПО выпускникам выдается диплом государственного образца.

2.2. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в области обучения и воспитания.

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования (ОПОП) по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника реализуется на базе основного общего образования, на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности и ООП.

ООП представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования (ФГОС СПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1550 от «09 » декабря 2016 года.

ООП регламентирует цель, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии организации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности и включает в себя учебный план, рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей, учебной и производственной практики, а также методические материалы, обеспечивающие качественную подготовку обучающихся.

ООП ежегодно пересматривается и обновляется в части содержания учебных планов, состава и содержания рабочих программ дисциплин, рабочих программ профессиональных модулей, программы производственной (преддипломной) практики, методических материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных ФГОС СПО.

2.3 Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования

В результате освоения ООП по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника выпускник с квалификацией техник - мехатроник в соответствии с целями ОПОП СПО должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Техник - мехатроник, освоивший ООП по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ВПД 1 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем

ПК 1.1. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения.

ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием

ПК 1.4. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

ВПД 2 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем

ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

ПК 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей.

ПК 2.3. Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

ВПД 3 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем

ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.

ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных систем.

ПК 3.3. Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

ВПД 4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля, регулирования и управления (наладчик КИП и автоматики)).

ПК 4.1. Осуществлять настройку и конфигурирование управляющих контроллеров мобильных робототехнических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения.

ПК 4.2. Разрабатывать управляющие программы мобильных робототехнических комплексов в соответствии с техническим заданием.

ПК 4.3. Осуществлять настройку датчиков и исполнительных устройств мобильных

робототехнических комплексов в соответствии с управляющей программой и техническим заданием.

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1 Область профессиональной деятельности выпускника

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 Виды профессиональной деятельности выпускника

Техник - мехатроник готовится к следующим видам деятельности:

- Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем;
- Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем;
- Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем;
- Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Приложение к ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)).

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП СПО

4.1. Учебный план

Учебный план программы подготовки специалистов среднего звена создан на основе Макета учебного плана среднего профессионального образования UpSPo GosInsp (www.imtsa.ru).

Рабочий учебный план основной образовательной программы среднего профессионального образования БПОУ «Омавиат» разработан на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г. Регистрационный N 44976);
- Федерального государственного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 год № 413;
- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ СПО на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности СПО (Письмо Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);
- Письма Департамента профессионального образования Министерства образования и науки РФ совместно с ФИРО от 20.10.2010 № 12-696 «О разъяснениях по формированию учебного плана ООП НПО/СПО»;
- Письма Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 г. №06-259 с рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы СПО на базе основного общего образования с учетом требований Федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности СПО;
- Приказа Министерства образования и науки от 29.10.2013 г. №1199 «Об

утверждении Перечней профессий и специальностей СПО»;

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2013 г. № 464),

- Положения о практической подготовке обучающихся (утв. приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 г. N 885/390),

- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013 г. № 968).

- Устава БПОУ «Омавиат».

Учебный год начинается 1 сентября и заканчивается в соответствии с настоящим учебным планом и графиком учебной работы.

Компоненты учебного плана распределены по годам (курсам) обучения, каждый из которых состоит из двух семестров. Каждый семестр включает промежуточную аттестацию, последний семестр – государственную итоговую аттестацию, являющуюся завершающим разделом плана. Продолжительность каникул, предоставляемых обучающимся, составляет 8-11 недель в учебном году, в том числе не менее двух недель в зимний период.

Учебная деятельность обучающихся предусматривает следующие основные виды учебных занятий: урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар, самостоятельная работа, выполнение курсового проекта, практика, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом. Учебный процесс организован на основе 6-дневных учебных недель, продолжительность аудиторных занятий - 45 минут. Академические часы группируются парами. Последовательность и чередование занятий в каждой учебной группе определяется расписанием занятий.

В структуру настоящего рабочего учебного плана входят:

- общеобразовательный цикл;
- общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
- математический и общий естественнонаучный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл.

В указанных циклах выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся. В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными преподавателями фондами оценочных средств. Недельная нагрузка студентов при проведении учебных занятий и практики не превышает 36 часов.

Предусматривается выполнение 2 курсовых проектов по:

ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем,

ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем,

Курсовые проекты планируются после окончания изучения междисциплинарных курсов или соответствующих их разделов. Консультации по курсовому проектированию проводятся в пределах времени, отведенного на изучение междисциплинарных курсов.

При курсовом проектировании может осуществляться деление групп на подгруппы численностью 8-15 человек в зависимости от численности студентов в группе.

При реализации ООП по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника проводятся учебная и производственная практики.

Учебная и производственная практики проводятся концентрированно в несколько периодов с целью освоения видов профессиональной деятельности, приобретения практического опыта и формирования профессиональных компетенций в привязке к профессиональным модулям.

Содержание заданий по учебной и производственной практикам разрабатывается, исходя из содержания профессионального модуля.

По учебной и производственной практикам разрабатываются рабочие программы.

Студенты направляются на практику в периоды, определенные календарным графиком учебного процесса на текущий учебный год.

Производственная практика проводится на основе договоров о сотрудничестве, заключенных между предприятиями и колледжем.

Преддипломная практика является завершающим этапом обучения студентов и проводится после прохождения всех дисциплин и профессиональных модулей, предусмотренных учебным планом, а также положительных итогов аттестации по ним.

В ходе преддипломной практики студенты осуществляют сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, проводят анализ деятельности данной организации, как объекта исследования, согласно теме и заданию, обозначенных в ВКР.

Текущий контроль сформированных компетенций, умений и знаний проводится в соответствии с Положением «О текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся БПОУ «Омавиат».

Все дисциплины и профессиональные модули являются обязательными для аттестации элементами. Их освоение завершается одной из возможных форм промежуточной аттестации:

- по дисциплинам общеобразовательного цикла - дифференцированным зачетом или экзаменом;

- по дисциплинам профессионального цикла и циклов ОГСЭ и ЕН – зачетом, дифференцированным зачетом или экзаменом;

- по МДК – дифференцированным зачетом или экзаменом.

В дни проведения экзаменов не планируются другие виды учебной деятельности. Объем времени на проведение квалификационного экзамена учитывается в объеме часов, отведенных на промежуточную аттестацию.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачетов, дифференцированных зачетов, экзаменов и квалификационных экзаменов.

Количество экзаменов в каждом учебном году не превышает 8-ми, а суммарное количество зачетов и дифференцированных зачетов -10-ти (без учета зачетов по физической культуре).

При проведении квалификационных экзаменов как формы промежуточной аттестации по ООП, проводится независимая оценка результатов обучения с участием представителей работодателей. На квалификационном экзамене проверяется готовность студента к выполнению указанных видов профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций по данному конкретному профессиональному модулю. В результате по итогам квалификационного экзамена принимается решение об

освоении, либо о не освоении вида (видов) профессиональной деятельности, определенного дидактическим содержанием профессионального модуля, включая задания по учебной и производственной практикам и выставляется оценка по пятибалльной шкале.

При планировании самостоятельной работы студентов преподаватели могут использовать такие виды заданий: решение упражнений и задач, выполнение расчетно-графических работ, анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, подготовка к деловым играм и участие в них, работа на тренажерах, подготовка рефератов, докладов, сообщений, подготовка к семинарам, постановка экспериментов, исследовательская и аналитическая работа и др.

При освоении ООП по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника студенты получают рабочую профессию 14977 Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля.

После завершения изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» студенты – юноши проходят учебные военные сборы. При изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» часть учебного времени для подгрупп девушек может использоваться на освоение основ медицинских знаний.

Объем часов профессиональных модулей составляет 2398 часов. Объем часов общепрофессиональных дисциплин составляет 1078 час. Процент практикоориентированности по ООП СПО 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника составляет 49,7%.

Объем самостоятельной работы обучающихся определяется преподавателями учебных дисциплин и профессиональных модулей в пределах учебных часов, отведенных на дисциплины и модули в объеме, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебных дисциплин и профессиональных модулей.

В соответствии с Письмом Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 г. №06-259 с рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы СПО на базе основного общего образования с учетом требований Федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности СПО на специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника изучение общеобразовательных дисциплин проводится по учебному плану для специальностей технологического профиля. В общеобразовательном цикле выделены общие дисциплины, дисциплины по выбору из обязательных предметных областей и дополнительные дисциплины по выбору:

ОУД Общие дисциплины

- ОУД.01 Русский язык
- ОУД.02 Литература
- ОУД.03 Иностранный язык
- ОУД.04 Математика
- ОУД.05 История
- ОУД.06 Физическая культура
- ОУД.07 Основы безопасности жизнедеятельности
- ОУД.08 Астрономия

ОУД Дисциплины по выбору из обязательных предметных областей

- ОУД.09 Родной язык
 ОУД.10 Информатика
 ОУД.11 Физика
 ОУД.12 Обществознание

ЭлК. Дополнительные дисциплины, курсы по выбору

- ЭлК.01 Экология родного края
 ЭлК.02 Химия в профессиональной деятельности

Обязательным для студентов 1-го курса является выполнение индивидуального проекта.

Учебный план представлен в Приложении 1.

4.2 Календарный учебный график

Календарный учебный график программы подготовки специалистов среднего звена создан на основе Макета учебного плана среднего профессионального образования UpSPO GosInsp (www.imtsa.ru) и представлен в Приложении 2.

4.3 Формирование вариативной части ППССЗ

Распределение объема часов вариативной части по учебным дисциплинам и профессиональным модулям сделано на основании документов согласования с работодателями.

При формировании ППССЗ предусмотрено 1332 часа вариативной части, которые использованы следующим образом:

Таблица 2 – Распределение объема часов вариативной части

Индекс	Наименование дисциплин, профессиональных модулей, практик	Кол-во часов	Примечание
ОГСЭ .02	История	2	Ввели дополнительно
ОГСЭ .03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	12	Увеличение количества часов
ОГСЭ .04	Физическая культура	4	Увеличение количества часов
ОГСЭ .06	Русский язык в профессиональной деятельности	64	Ввели дополнительно
ОГСЭ .07	Основы предпринимательской деятельности	32	Ввели дополнительно
ЕН.01	Математика	14	Увеличение количества часов
ЕН.02	Информатика	32	Увеличение количества часов
ОП.01	Инженерная графика	58	Увеличение количества часов
ОП.02	Электротехника и основы электроники	162	Увеличение количества часов
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	8	Увеличение количества часов
ОП.04	Техническая механика	40	Увеличение количества часов
ОП.05	Охрана труда	22	Увеличение количества часов
ОП.06	Материаловедение	12	Увеличение количества часов
ОП.07	Основы вычислительной техники	46	Увеличение количества часов
ОП.08	Основы автоматического управления	38	Увеличение количества часов
ОП.09	Электрические машины и электроприводы	28	Увеличение количества часов
ОП.10	Элементы гидравлических и пневматических систем	24	Увеличение количества часов

ОП.12	Компьютерная графика	28	Увеличение количества часов
МДК.01.01	Технология монтажа и пусконаладки мехатронных систем	70	Увеличение количества часов
МДК.01.02	Технология программирования мехатронных систем	56	Увеличение количества часов
КП.01	КП по модулю	34	Ввели дополнительно
КНС.01	Консультация по модулю	2	Ввели дополнительно
МДК.02.01	Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем	176	Увеличение количества часов
КНС.02	Консультация по модулю	2	Ввели дополнительно
МДК.03.01	Разработка и моделирование мехатронных систем	140	Увеличение количества часов
МДК.03.02	Оптимизация работы мехатронных систем	130	Увеличение количества часов
КП.03	КП по модулю	56	Ввели дополнительно
КНС.03	Консультация по модулю	2	Ввели дополнительно
МДК.04.01	Организация рабочего места наладчика	36	Ввели дополнительно
КНС.04	Консультация по модулю	2	Ввели дополнительно
ИТОГО вариативная часть из ФГОС по специальности		1332	

4.4. Программы учебных дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла:

- ОГСЭ.01 Основы философии
- ОГСЭ.02 История
- ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности
- ОГСЭ.04 Физическая культура
- ОГСЭ.05 Психология общения
- ОГСЭ.06 Русский язык в профессиональной деятельности
- ОГСЭ.07 Основы предпринимательской деятельности

Программы учебных дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла представлены в Приложении 3.

4.5. Программы учебных дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла:

- ЕН.01 Математика
- ЕН.02 Информатика

Программы учебных дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла представлены в Приложении 4.

4.6. Программы учебных дисциплин профессионального цикла

- ОП.01 Инженерная графика
- ОП.02 Электротехника и основы электроники
- ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация
- ОП.04 Техническая механика
- ОП.05 Охрана труда
- ОП.06 Материаловедение

- ОП.07 Основы вычислительной техники
- ОП.08 Основы автоматического управления
- ОП.09 Электрические машины и электроприводы
- ОП.10 Элементы гидравлических и пневматических систем
- ОП.11 Безопасность жизнедеятельности
- ОП.12 Компьютерная графика

Программы учебных дисциплин профессионального цикла представлены в Приложении 5.

4.7. Программы профессиональных модулей профессионального цикла

- ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем
- ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем
- ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем
- ПМ.04 Освоение профессии "14977 Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля"

Программы профессиональных модулей представлены в Приложении 6.

4.8. Программы практики

Программы практик регламентирует все виды практики: учебную и производственную и представлены в Приложении 7.

РАЗДЕЛ 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.

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;
- русского языка и культуры речи;
- иностранного языка;
- математики;
- информатики;
- экономики и менеджмента
- инженерной графики;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- Мехатронных робототехнических комплексов

Лаборатории:

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

Мастерские:

- слесарные;
- электромонтажные;
- модульных производственных систем;
- конструирования мобильных робототехнических комплексов (только для углубленной подготовки).

Спортивный комплекс:

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет
Актный зал

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

5.1.2.1. Оснащение лабораторий

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, неполноповоротные, 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 HMI 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.

5.1.2.2. Оснащение мастерских

1. Слесарная мастерская:

1. Сверлильные станки с принадлежностями (не менее 3 шт.);
2. Индивидуальные рабочие места обучающихся (не 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 1 шт.);

Мегомметр (не менее 1 шт.);

RLC – метр (не менее 1 шт.);

Микроскоп (не менее 1 шт.).

3. Мастерская модульных производственных систем:

Индивидуальные рабочие места обучающихся (не менее 12 шт.) в составе:

- персональный компьютер или ноутбук с установленным программным обеспечением для программирования ПЛК и НМІ панелей оператора,
- набор инструмента (пинцеты, бокорезы, плоскогубцы, отвертки, гаечные ключи, шестигранные ключи, инструмент для снятия изоляции с проводов, инструмент для обжима клемм (наконечников), мультиметр, резак для пневматических шлангов).

Учебные мехатронные станции, в виде наборов для проектных работ (не менее 8 типов),

Отдельные мехатронные модули (не менее 6 типов),

Отдельные компоненты (приводы, датчики, механические компоненты),

Расходные материалы (пневмошланг, электрический провод, кабели к датчикам,

Оптоволокно, винты, гайки, шайбы, кабельные хомуты, кабельные наконечники),

Мобильные основания для мехатронных станций с системой хранения (не менее 12 шт.),

Соединители для мехатронных станций,

ПЛК различных производителей, промышленного образца в учебном исполнении с дискретными и аналоговыми входами/выходами и коммуникационными модулями для объединения их в промышленные сети (не менее 8 шт.),

НМІ панели оператора в учебном исполнении (не менее 2 шт.),

Малощумные лабораторные компрессоры (не менее 2 шт.).

4. Мастерская конструирования мобильных робототехнических комплексов:

Индивидуальные рабочие места обучающихся (не менее 12 шт.) в составе:

- персональный компьютер или ноутбук с установленной средой разработки и отладки программ управляющего контроллера мобильного робота.
- набор инструмента (пинцеты, бокорезы, плоскогубцы, отвертки, гаечные ключи, шестигранные ключи, инструмент для снятия изоляции с проводов, инструмент для обжима клемм (наконечников), мультиметр).

Проектные наборы для конструирования и программирования мобильных робототехнических комплексов (не менее 4 шт.) включающие:

- конструктивные элементы и крепёж (балки, кронштейны, планки, шестерни,

подшипники, винты и т.д.),

- двигатели постоянного тока и серводвигатели,
- аккумуляторы с зарядным устройством, колеса и приводные компоненты,
- датчики касания, положения, приближения, цвета, индуктивные и емкостные датчики,
- гироскоп, акселерометр и система технического зрения,
- управляющий контроллер с модулем дискретных и аналоговых входов/выходов,
- драйверы управления двигателями,
- электрические провода,
- кнопки, переключатели и индикационные элементы.

5.1.2.3. Требования к оснащению баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских колледжа, имеющих оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивающие 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».

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 соответствует содержанию будущей профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам профессиональной деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Особые условия реализации программы практик

При реализации программы допускается использование виртуальных лабораторных работ по использованию и применению приборов и материалов лабораторий.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения учебной и производственных практик обучающимся инвалидом учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации и абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики инвалидами могут создаваться специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями, утвержденными приказом

5.2. 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 и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

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, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет не менее 25 процентов.

5.3. Примерные 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».

РАЗДЕЛ 6. ОРГАНИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта). В структуру государственной итоговой аттестации введен демонстрационный экзамен, который по решению выпускающей цикловой методической комиссии может быть включен в выпускную квалификационную работу или проводится в виде государственного экзамена. Это решение регламентируется Программой государственной итоговой аттестации, которая разрабатывается преподавателями выпускающей ЦМК, согласовывается с работодателями, рассматривается на заседании педагогического совета, утверждается директором колледжа и доводится до сведения студентов не позднее 6-ти месяцев до начала ГИА.

Организация государственной итоговой аттестации регламентируется Программой государственной итоговой аттестации (Приложение 8)