

## Наличие оборудования в лабораториях и мастерских.

Основные: учебные столы, стулья, парты, доска, шкафы, компьютер, стенды, учебно-наглядные пособия, проектор, интернет

<p>Кабинет технологии монтажа и эксплуатации оборудования и систем газоснабжения</p>	<p>АРМ преподавателя, мультипроектор с интерактивной доской. Выход в сеть интернет. Ноутбуки 15 шт</p> <p>Рабочее место демонстрационного экзамена с газовым оборудованием.</p>
<p>Мастерская технологии монтажа и эксплуатации оборудования и систем газоснабжения</p>	<p>Оборудования индивидуального и общего пользования. Одноместные верстаки с установленными на нем тисками (5 штук). Электрические ручные инструменты, набор инструментов (3 шт). Аппарат контактной сварки полиэтиленовых труб, аппарат сварки полиэтиленовых труб с</p>

	<p>помощью фитингов с закладными нагревателями</p>
<p>Кабинет устройства тракторов и автомобилей</p>	<p>Оборудования индивидуального и общего пользования. Двигатель СМД-14 разрезе. АРМ преподавателя, мультипроектор с интерактивной доской. Выход в сеть интернет. Коробка передач КамАЗ-740 в разрезе. Тормозной механизм. Передний мост и задний ведущий мост ГАЗ-53 в разрезе. Парты ученические (15шт.) стулья ученические (30 шт.) Шкаф для документов комбинированный со стеклянными дверцами. Стол преподавателя. Стул преподавателя.</p>
<p>Лаборатория тракторов и автомобилей</p>	<p>Комплект натуральных узлов и деталей тракторов и автомобилей. Верстаки одно тумбовые (5 штук). Двигатели внутреннего сгорания для</p>

	<p>тракторов и автомобилей на кантователях (8 шт.) Коробки передачи для КамАЗ (2 шт), легковых автомобилей и для трактора в разрезе. Ведущие мосты для КамАЗ (2 шт) и легковых автомобилей. Набор инструментов на тележке (4 шт.) Стеллаж. (3шт.) Вешалка. Беспроводная точка доступа Cisco AIR-AP18321-R-K9</p>
<p>Лаборатория технологии и механизации производства продукции животноводства</p>	<p>Рабочее места, фрагмент доильного зала компании DeLaval с 4 видами доильных аппаратов. Навозоуборочный скрепер DM. Вентилятор для животноводческих комплексов DF 500. Вентиляционная штора DeLaval CRAW. Светодиодные лампы для освещения коровников DeLaval LED CL6000/ Маятниковая щетка для коров SCB3 компании DeLaval. Поилка индивидуальная C20 с клапаном.</p>
<p>Мастерская эксплуатация машинно-тракторного парка</p>	<p>Зерноуборочный комбайн Акрос 585. Картофелеуборочный</p>

	<p>комбайн, картофелесажалка AVR CR450. Посевной комплекс Amazone Primera DMC 6000. Трактор МТЗ 2103. Универсальный тракторный прицеп. Верстак слесарный (8 шт.) Набор с инструментом. Стеллаж. Фильтр выхлопных газов(вытяжная вентиляция). Стремянка с широкими ступенями. Урны для мусора. Поддоны для отходов ГСМ. Компрессор. Ноутбук (4шт.)</p>
<p>Мастерская сити-фермерство</p>	<p>АРМ преподавателя, мультипроектор с интерактивной доской, Выход в сеть интернет, МФУ, Гидропонные установки 8 шт., экобокс для выращивания микрозелени 3 шт</p>

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение**

**1. Материально-техническое оснащение**

1.1. Оснащение кабинетов

1.2. Оснащение мастерских и зон по видам работ «*Подготовка, обслуживание беспилотных летательных аппаратов*»

№	Наименование <sup>1</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>2</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
2.	Стол лабораторный	<b>Мебель</b>	основное	Сборно-разборный усиленный металлический каркас, Регулируемые опоры с ходом регулировки	ПМ.05
3.	Стул	<b>Мебель</b>	основное	металлический каркас, обивка из кожзаменителя высокого качества;	ПМ.05
4.	Стеллаж	<b>Мебель</b>	основное	Металлический стеллаж. Тип полки регулируемый	ПМ.05
5.	Беспилотный летательный аппарат	<b>Оборудование</b>	специализированное	автоматическая аэрофотосъемка, самостоятельно пилотируемое по заданной территории, высота полета до 4 км., Имеющаяся в	ПМ.05

<sup>1</sup>Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>2</sup> Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

№	Наименование <sup>1</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>2</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				устройстве 24-мегапиксельная камера, с разрешением до 3 см на пиксель.	
6.	Мобильная RTK станция	<b>Оборудование</b>	специализированное	<p>Частота GNSS: Одновременно принимает:</p> <p>GPS: L1 C/A, L2, L5</p> <p>BEIDOU: B1, B2, B3</p> <p>GLONASS: F1, F2</p> <p>Galileo: E1, E5A, E5B.</p> <p>Точность позиционирования: Точный</p> <p>По горизонтали : 1.5 м (RMS)</p> <p>По вертикали : 3.0 м (RMS)</p> <p>RTK</p> <p>По горизонтали : 1 см + 1 мм/км (RMS)</p> <p>По вертикали : 2 см + 1 мм/км (RMS)</p>	ПМ.05
7.	Агродрон для быстрого и эффективного распыления удобрений, пестицидов и др. жидкостей	<b>Оборудование</b>	специализированное	Точность парения (при сильном сигнале GNSS): при включенной D-RTK: по горизонтали: ±10 см, по вертикали: ±10 см Без	ПМ.05

№	Наименование <sup>1</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>2</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				D-RTK: по горизонтали: ±0,6 м, по вертикали: ±0,3 м (с включенным модулем радара: ±0,1 м) Время полета не менее 10 мин.при макс. массе Объем бака для распыления не менее 15 л	
8.	Квадрокоптер для картографирования, фотограмметрии, обследования с/х угодий.	<b>Оборудование</b>	специализированное	Макс. время полетане менее 30 минут Точность позиционирования RTK Камера Матрица 1” CMOS; Число эффективных пикселей: не менее 20 млн Объектив Угол обзора 84° ; 8.8 мм / 24 мм Аккумулятор Емкость не менее 5000 мАч	ПМ.05
9.	Квадрокоптер для выполнения мультиспектральной съемки с воздуха	<b>Оборудование</b>	специализированное	Макс. время полетане менее 30 минут Точность позиционирования RTK Встроенный аккумулятор не менее 6000 мАч Камера Матрицы шесть 1/2,9- дюймовых матриц	ПМ.05

№	Наименование <sup>1</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>2</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				CMOS, включая одну матрицу видимого излучения RGB и пять монохромных для формирования мультиспектральных изображений число эффективных пикселей каждой матрицы: 2,08 млн	

Оснащение мастерских и зон по видам работ *«Получение, обработка и анализ данных»*

№	Наименование <sup>3</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>4</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол лабораторный по количеству рабочих мест	<b>Мебель</b>	основное	Сборно-разборный усиленный металлический каркас, Регулируемые опоры с ходом регулировки	ПМ.05
2.	Стул по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>	основное	металлический каркас, обивка из кожзаменителя высокого качества;	ПМ.05
3.	Стеллаж	<b>Мебель</b>	основное	Металлический стеллаж. Тип полки регулируемый	ПМ.05
4.	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>	основное	Сборно-разборный усиленный металлический каркас, Регулируемые опоры с ходом регулировки	ПМ.05
5.	Тележка для хранения ноутбуков	<b>ТС</b>	основное	На колесах, с ручкой для перемещения; столешница тележки для ноутбуков: накладка из ударопрочного АБС пластика;	ПМ.05

<sup>3</sup>Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>4</sup> Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

№	Наименование <sup>3</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>4</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
6.	Ноутбук по количеству рабочих мест	ТС	специализированное	Процессор не менее 3 ГГц ядер не менее 4 Жесткий диск SSD не менее 500 Гб Оптическая мышь Оперативная память не менее 8 Гб Экран диагональ не менее 17 дюймов Предустановленная операционная система Видеокарта с оперативной памятью не менее 2 Гб	ПМ.05
7.	Программное обеспечение для фотограмметрическую обработку цифровых изображений	ПО	специализированное	Обрабатывать изображения, получаемые с помощью RGB- или мультиспектральных камер, включая мультикамерные системы, преобразовывать снимки: в плотные облака точек, в текстурированные полигональные модели, в геопривязанные ортофотопланы,	ПМ.05

№	Наименование <sup>3</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>4</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				в цифровые модели рельефа/местности (ЦМР/ЦММ).	
8.	Программное обеспечение - онлайн платформа для точного земледелия	<b>ПО</b>	специализированное	оценка состояния полей по нормализованному вегетационному индексу (NDVI), проведение полевой обход и оставление заметки, возможность отмечать стадии роста культур, создание карты зон продуктивности полей для посева и внесения удобрений с переменной нормой.	ПМ.05
9.	Программное обеспечение - автоматизация управления АПК	<b>ПО</b>	специализированное	Создание единой технологии управления информационными ресурсами аграрного предприятия на базе единой корпоративной системы автоматизации, формирование данных для контроля за изменением активов предприятия, выполнением планов и заданий по производству и сбыту	ПМ.05

№	Наименование <sup>3</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>4</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				сельскохозяйственной продукции, выполнением планов по снабжению материально- техническими ресурсами, ведение учета и составление установленной отчетности о производственной деятельности	

Оснащение мастерских и зон по видам работ *«Подготовка агрегата к выполнению работ по защите растений»*

№	Наименование <sup>5</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>6</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Верстак по количеству рабочих мест	<b>Мебель</b>	основное	Сборно-разборный усиленный металлический каркас, Регулируемые опоры с ходом регулировки	ПМ.05
2.	Стул по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>	основное	металлический каркас, обивка из кожзаменителя высокого качества;	ПМ.05
3.	Стеллаж	<b>Мебель</b>	основное	Металлический каркас. Тип полки регулируемый	ПМ.05
4.	Трактор	<b>ТС</b>	специализированное	Трактор с автономном управлением (автопилот); тяговый класс не менее 3; тип двигателя- дизельный, система топливоподдачи CommanRail, имеется цифровая система передачи данных.	ПМ.05

<sup>5</sup>Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>6</sup> Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

№	Наименование <sup>5</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>6</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
5.	Опрыскиватель	ТС	специализированное	<p>Агрегатирование с тракторами не менее 80л.с Емкость бака не менее 3300 л. дополнительный бак для чистой воды не менее 400 л, Мембранный насос на не менее 250 л/мин. Ширина захвата не менее 15м. Пофорсуночное отключение, автоматическое невелирование штанги, бортовой компьютер в системе ISOBUS, счетчик отработанных гектаров, литров, часов</p>	ПМ.05
6.	Тренажёр-симулятор для обучения работе с навигационным комплексом в условиях помещения	Оборудование	специализированное	<p>Цветной дисплей GPS-навигатора с диагональю 20 см повышенной яркости. Дополнительная светодиодная подсветка. Дневной и ночной режимы работы экрана GPS-агронавигатора Механические и дублирующие сенсорные</p>	ПМ.05

№	Наименование <sup>5</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>6</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				<p>кнопки на экране навигатора Питание GPS-навигатора от 9 до 36 Вольт. Тренажер-симулятор: игровой руль + педали. Пульт. Преобразователь питания 220/12 В. Антенна Шайба 1. Кронштейн. Кабель питания. Кабель соединительный USB/miniUSB. Комплект кабелей связи.</p>	
7.	Учебный стенд «Автоматизированный штанговый опрыскиватель»	<b>Оборудование</b>	специализированное	<p>Портативный демонстрационный стол работы распылителей, . Система Агронавигатор-Секции, главный кран, - пропорциональный кран, - напорный фильтр, - расходомер лопастной, ; - секционные краны электрические; - секционные краны ручные;</p>	ПМ.05

№	Наименование <sup>5</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>6</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- электрический отсечной кран;</li> <li>- насос электрический 220 вольт,;</li> <li>- преобразователь питания 220 вольт/12 вольт, 10 ампер</li> </ul>	
8.	учебный стенд: "Автоматизированный дозатор гранулированных минеральных удобрений"	<b>Оборудование</b>	специализированное	Натурный макет дозирующего устройства разбрасывателя удобрений, макет вариатора посевного комплекса, линейный электрический привод, устройство вывода изображения экрана Агронавигатора на ПК, игровой руль + педали	ПМ.05

Оснащение мастерских и зон по видам работ *«Ремонт топливной аппаратуры дизельных ДВС»*

№	Наименование <sup>7</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>8</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Верстак по количеству рабочих мест	<b>Мебель</b>	основное	Сборно-разборный усиленный металлический каркас, Регулируемые опоры с ходом регулировки	ПМ.02
2.	Стул	<b>Мебель</b>	основное	металлический каркас, обивка из кожзаменителя высокого качества;	ПМ.02
3.	Стеллаж	<b>Мебель</b>	основное	Металлический стеллаж. Тип полки регулируемый	ПМ.02
4.	Стол	<b>Мебель</b>	основное	Сборно-разборный усиленный металлический каркас, Регулируемые опоры с ходом регулировки	ПМ.02
5.	Компрессор	<b>Оборудование</b>	специализированное	Объем ресивера не менее 500 литров; рабочее давление не менее 10 бар; мощность не менее 5,5 кВт	ПМ.02
6.	Стенд для испытания, регулировки ТНВД	<b>Оборудование</b>	специализированное	Стенд для диагностики топливных насосов	ПМ.02

<sup>7</sup>Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>8</sup> Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

№	Наименование <sup>7</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>8</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				высокого давления, Мензурочная система измерения. Количество проверяемых форсунок не менее 4 Напряжение питания 380В ёмкость бака не менее 30 dm <sup>3</sup> направление вращения- левое /правое	
7.	Стенд для испытания, регулировки форсунок CR	<b>Оборудование</b>	специализированное	Для проверки дизельных форсунок на давление начала впрыска, утечки топлива в распылителе, качество распыления топлива.проверка форсунки с одновременным измерением "подачи" и "обратки" в двух независимых измерительных модулях электронная система измерения	ПМ.02
8.	Моечная установка	<b>Оборудование</b>	специализированное	Машины для мойки узлов, деталей, агрегатов стационарная, вращающаяся струйная. Диаметр корзины не менее 600мм, Высота рабочего пространства	ПМ.02

№	Наименование <sup>7</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>8</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				не менее 410мм, Тип привода корзины электромеханический, Напряжение питания, 380В или 220В	
9.	Стенд для регулировки форсунок	<b>Оборудование</b>	специализированное	настольный ручной привод, диапазон воспроизводимого давления, МПа 0-40, бак для топлива не менее 2л,	ПМ.02

Оснащение мастерских и зон по видам работ «слесарная мастерская»

№	Наименование <sup>9</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>10</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Верстак по количеству рабочих мест	Мебель	основное	Усиленный металлический каркас, однотумбовый, с экраном 1600x700x870 мм	ПМ.02
2.	Стул слесарный	Мебель	основное	Регулируемый по высоте, 360*360*460- 670мм	ПМ.02
3.	Стеллаж	Мебель	основное	Металлический каркас, 5 полок.	ПМ.02
4.	Стол	Мебель	основное	Металлический	ПМ.02
5.	Шкаф	Мебель	основное	Комбинированный, со стеклянными дверцами, 2000*900*450мм	ПМ.02
6.	Ножницы по металлу	Оборудование	специализированное	Мощность 660 Вт Min радиус резания 120 мм Число ходов на холостом ходу 1300 ход/мин Толщина реза 1/2.5/3.2/3.5 мм	ПМ.02
7.	Паяльник	Оборудование	специализированное	Автоматический, автономный, газовый	ПМ.02

<sup>9</sup>Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>10</sup> Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

№	Наименование <sup>9</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>10</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
8.	Рабочее место паяльщика	<b>Оборудование</b>	специализированное	Габаритные размеры стола (мм) 1250x730x1500; Регулируемые опоры; Ток питающей сети: Род Переменный Частота (Гц) 50 Напряжение (В) 220	ПМ.02
9.	Резьбонарезной клупп	<b>Оборудование</b>	специализированное	BSPT трубная коническая резьба диаметр 1/2" - 3/4" - 1" - 1.1/4";	ПМ.02
10.	Набор слесарных инструментов по количеству рабочих мест	<b>Оборудование</b>	специализированное	Зубило 250*16*22мм, Кернер 2,4мм, Линейка 150мм металл., Молоток слесарный, Набор надфилей, Набор напильников 250(круглый, плоский, трехгранный), Ножницы по металлу 250мм., Ножовка по металлу 300мм., Плоскогубцы 200мм., Угольник разметочный 150мм., Чертилка по металлу 150мм.	ПМ.02

<b>№</b>	<b>Наименование<sup>9</sup></b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика<sup>10</sup></b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
11.	Ящик для инструментов по количеству рабочих мест	<b>Оборудование</b>	специализированное	370*160*160мм, с выдвигаемыми секциями	ПМ.02
12.	Дрель-шуруповерт	<b>Оборудование</b>	специализированное	Напряжение аккумулятора 18 В, Макс. диаметр сверления 30 мм, максимальный крутящий момент 40 Н·м	ПМ.02
13.	Микрометр	<b>Оборудование</b>	специализированное	Нижний предел измерений 25 мм Верхний предел измерений 50 мм Цена деления 0.001 мм	ПМ.02
14.	Нутромер	<b>Оборудование</b>	специализированное	Микрометрический, 75-175мм	ПМ.02
15.	Штангенциркуль	<b>Оборудование</b>	специализированное	ШЦ-III-400-0,1; ШЦ-1-125-0,1	ПМ.02
16.	Рычажные ножницы	<b>Оборудование</b>	специализированное	Длина ножа 254 мм, Мах сечение полосы 6x70 мм, Мах сечение прутка 13 мм	ПМ.02
17.	Тиски	<b>Оборудование</b>	специализированное	Поворотные, 100мм	ПМ.02
18.	Труборез	<b>Оборудование</b>	специализированное	Телескопический, с быстрым подведением, 6-67 мм.	ПМ.02
19.	Персональный компьютер	<b>ТС</b>	основное		ПМ.02
20.	Интерактивная доска	<b>ТС</b>	основное	Диагональ 78 дюйма	ПМ.02

№	Наименование <sup>9</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>10</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				Формат изображения 4:3 Разрешение 677 линий/дюйм	

Оснащение мастерских и зон по видам работ *«участок ремонта машин, оборудования и восстановления деталей»*

№	Наименование <sup>11</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>12</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стеллаж	<b>Мебель</b>	основное	Металлический каркас, 5 полок.	ПМ.02
2.	Стол сварочный зачистной по количеству рабочих мест	<b>ТС</b>	специализированное	Габаритные размеры, мм 1100x950x1535	ПМ.02
3.	Муфельная печь	<b>Оборудование</b>	специализированное	Потребляемая мощность, Вт, не более 4500 Минимальная рабочая температура, °С 100 Максимальна рабочая температура, °С 1150 460*630*550мм	ПМ.02
4.	Наковальня	<b>Оборудование</b>	специализированное	Твердость - 40-45 HRC, Габариты - 230 × 88 × 103 мм.	ПМ.02
5.	Сверлильный станок	<b>Оборудование</b>	специализированное	Мощность (Вт):600	ПМ.02

<sup>11</sup>Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>12</sup> Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

№	Наименование <sup>11</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>12</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				Напряжение:380 В Частота вращения шпинделя:180/250, 300/400, 480/580, 970/1280, 1410/1540, 2270/2740 об/мин Число скоростей:12 Размер Т-образного паза:14 мм	
6.	Станок точно-шлифовальный	<b>Оборудование</b>	специализированное	Размер круга, мм 175x25x032 мм Мощность привода гл. д вижения Р, кВт 500Вт (220В) Диапазон вращения, об/м ин 2950 об/мин Источник питания, В 220 В, 50 Гц 440x210x240мм	ПМ.02
7.	Угловая шлифовальная машина	<b>Оборудование</b>	специализированное	Макс. диаметр диска 125 мм Макс. частота вращения диска 11000 об/мин	ПМ.02
8.	Генератор сварочный бензиновый	<b>Оборудование</b>	специализированное	Мах мощность 5 кВт Min ток 50 А Емкость топливного бака 25 л Мощность номинальная при 220 В 4.5 кВт	ПМ.02

№	Наименование <sup>11</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>12</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
9.	Сварочный Аппарат	<b>Оборудование</b>	специализированное	<b>Температура эксплуатации (°С)</b> от -10 до +40 <b>Входное напряжение (В)</b> 140-260 <b>Диапазон регулирования сварочного тока (А)</b> 10-220 <b>Максимальный потребляемый ток в сети 220В (А)</b> 36,5 <b>Диаметр электрода (мм)</b> 5,0 <b>Напряжение на холостом ходу (В)</b> 80 <b>Класс защиты IP21</b>	ПМ.02
10.	Токарный станок	<b>Оборудование</b>	специализированное	Класс точности по ГОСТ 8-82Н Наибольший диаметр заготовки над станиной, мм400 Наибольший диаметр заготовки над суппортом, мм220 Наибольшая длина заготовки (РМЦ), мм750, 1000, 1500	ПМ.02

№	Наименование <sup>11</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>12</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				<p>Наибольшая масса заготовки в патроне, кг500</p> <p>Наибольшая масса заготовки в центрах, кг1500</p> <p>Диаметр сквозного отверстия в шпинделе, мм47</p> <p>Наибольший диаметр прутка, мм45</p>	

Оснащение мастерских и зон по видам работ *«пункт технического обслуживания и диагностики»*

№	Наименование <sup>13</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>14</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Верстак	<b>Мебель</b>	специализированное	Металлический , 2-х тумбовый,870*2000*800 мм	ПМ.02
2.	Вытяжка выхлопных газов	<b>Оборудование</b>	специализированное	Рельсовый, мощность вентилятора 750Вт	ПМ.02
3.	Диагностический сканер	<b>Оборудование</b>	специализированное	<b>Процессор:</b> CORTEX M3 STM32F103ZG 72 МГц, флэш-память 1024 КБ, память SRAM 96 КБ;	ПМ.02

<sup>13</sup>Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>14</sup> Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

№	Наименование <sup>13</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>14</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				<p><b>Оперативная память:</b> SRAM: 8 Мбит со структурой 512 Кбайт x 16 бит, Флэш-память NAND: 2 Гбит на 8-разрядной шине;</p> <p><b>Питание:</b> управление системой при 12/24 В постоянного тока;</p> <p><b>Связь по USB:</b> виртуальный RS232 через устройство USB 2.0;</p> <p><b>Беспроводное подключение:</b> Bluetooth класс 1 (30 м);</p> <p><b>Диагностический разъем:</b> 26 Pin, по стандарту ISO 22900-1;</p> <p><b>Габаритные размеры:</b> 160x170x55 мм;</p> <p><b>Масса:</b> 1 кг;</p>	
4.	Мотортестер	<b>Оборудование</b>	специализированное	<p>Подключение к PC или Axone4: Bluetooth, USB;</p> <p>- напряжение подачи питания: 8 - 32 В пост. тока</p> <p>- напряжение зарядки</p>	ПМ.02

№	Наименование <sup>13</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>14</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				встроенного аккумулятора: 10 - 32 В пост. тока - встроенный литиевый аккумулятор, 7,4 В, 1 А/час - автономная работа от встроенного аккумулятора: до 5 часов - 4-х канальный	
5.	Ультразвуковая ванна	<b>Оборудование</b>	специализированное	200*140*125мм	ПМ.02
6.	Зарядное устройство	<b>Оборудование</b>	специализированное	Для аккумуляторов напряжением:12/24 В Мах ток запуска:400 А Мах ток заряда:75 А Режим Boost:да	ПМ.02
7.	Ключи динамометрические	<b>Оборудование</b>	специализированное	1/2" 42-210Нм; 3/8" 20-100Нм; 3/8" 5-50Нм.	ПМ.02
8.	Маслонагнетатель	<b>Оборудование</b>	специализированное	Емкость бака 8 л Ширина 275 мм Высота 430 мм Длина 425 мм Ручной	ПМ.02
9.	Микрометр	<b>Оборудование</b>	специализированное	Минимальная длина измерения 100 мм Максимальная длина измерения 125 мм Цена деления 0.01 мм	ПМ.02
10.	Набор инструментов	<b>ТС</b>	специализированное	Min размер головки:4 мм	ПМ.02

№	Наименование <sup>13</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>14</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				Мах размер головки:32 мм Тип головок:6-гранные Присоединительный размер:1/4 + 1/2 дюйма Количество в наборе:82 шт	
11.	Органайзер	ТС	специализированное	360x250x60 мм, Количество отделений:13.	ПМ.02
12.	Набор щупов	ТС	специализированное	0,04-1,00мм, 25шт.	ПМ.02
13.	Поддон	ТС	специализированное	Круглый магнитный, Неодимовый, диаметр 167мм.	ПМ.02
14.	Стетоскоп	ТС	специализированное	Для обнаружения дефектов в механике, акустический, 380x200x50мм	ПМ.02
15.	Стеллаж	Мебель	специализированное	Металлический, 5 полок, 2000*500*2000мм	ПМ.02
16.	Смотровая яма	ТС	специализированное	4000*800*-1400мм, спускная лестница	ПМ.02

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,  
включая программное обеспечение**

**10. Материально-техническое оснащение**

1.1. Оснащение кабинетов

1.2. Оснащение мастерских и зон по видам работ *«Подготовка, обслуживание беспилотных летательных аппаратов»*

<b>№</b>	<b>Наименование<sup>15</sup></b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика<sup>16</sup></b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
11.	Стол лабораторный	<b>Мебель</b>	основное	Сборно-разборный усиленный металлический каркас, Регулируемые опоры с ходом регулировки	ПМ.05
12.	Стул	<b>Мебель</b>	основное	металлический каркас, обивка из кожзаменителя высокого качества;	ПМ.05
13.	Стеллаж	<b>Мебель</b>	основное	Металлический стеллаж. Тип полки регулируемый	ПМ.05
14.	Беспилотный летательный аппарат	<b>Оборудование</b>	специализированное	автоматическая аэрофотосъемка, самостоятельно пилотируемое по заданной территории, высота полета до 4 км., Имеющаяся в	ПМ.05

<sup>15</sup>Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>16</sup> Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

№	Наименование <sup>15</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>16</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				устройстве 24-мегапиксельная камера, с разрешением до 3 см на пиксель.	
15.	Мобильная RTK станция	<b>Оборудование</b>	специализированное	<p>Частота GNSS: Одновременно принимает:  GPS: L1 C/A, L2, L5  BEIDOU: B1, B2, B3  GLONASS: F1, F2  Galileo: E1, E5A, E5B.  Точность позиционирования: Точный  По горизонтали : 1.5 м (RMS)  По вертикали : 3.0 м (RMS)  RTK  По горизонтали : 1 см + 1 мм/км (RMS)  По вертикали : 2 см + 1 мм/км (RMS)</p>	ПМ.05
16.	Агродрон для быстрого и эффективного распыления удобрений, пестицидов и др. жидкостей	<b>Оборудование</b>	специализированное	Точность парения (при сильном сигнале GNSS): при включенной D-RTK: по горизонтали: ±10 см, по вертикали: ±10 см Без	ПМ.05

№	Наименование <sup>15</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>16</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				D-RTK: по горизонтали: ±0,6 м, по вертикали: ±0,3 м (с включенным модулем радара: ±0,1 м) Время полета не менее 10 мин.при макс. массе Объем бака для распыления не менее 15 л	
17.	Квадрокоптер для картографирования, фотограмметрии, обследования с/х угодий.	<b>Оборудование</b>	специализированное	Макс. время полетане менее 30 минут Точность позиционирования RTK Камера Матрица 1” CMOS; Число эффективных пикселей: не менее 20 млн Объектив Угол обзора 84° ; 8.8 мм / 24 мм Аккумулятор Емкость не менее 5000 мАч	ПМ.05
18.	Квадрокоптер для выполнения мультиспектральной съемки с воздуха	<b>Оборудование</b>	специализированное	Макс. время полетане менее 30 минут Точность позиционирования RTK Встроенный аккумулятор не менее 6000 мАч Камера Матрицы шесть 1/2,9- дюймовых матриц	ПМ.05

№	Наименование <sup>15</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>16</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				CMOS, включая одну матрицу видимого излучения RGB и пять монохромных для формирования мультиспектральных изображений число эффективных пикселей каждой матрицы: 2,08 млн	

Оснащение мастерских и зон по видам работ *«Получение, обработка и анализ данных»*

№	Наименование <sup>17</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>18</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
10.	Стол лабораторный по количеству рабочих мест	<b>Мебель</b>	основное	Сборно-разборный усиленный металлический каркас, Регулируемые опоры с ходом регулировки	ПМ.05
11.	Стул по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>	основное	металлический каркас, обивка из кожзаменителя высокого качества;	ПМ.05
12.	Стеллаж	<b>Мебель</b>	основное	Металлический стеллаж. Тип полки регулируемый	ПМ.05
13.	Рабочее место преподавателя	<b>Мебель</b>	основное	Сборно-разборный усиленный металлический каркас, Регулируемые опоры с ходом регулировки	ПМ.05
14.	Тележка для хранения ноутбуков	<b>ТС</b>	основное	На колесах, с ручкой для перемещения; столешница тележки для ноутбуков: накладка из ударопрочного АБС пластика;	ПМ.05

<sup>17</sup>Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>18</sup> Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

№	Наименование <sup>17</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>18</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
15.	Ноутбук по количеству рабочих мест	ТС	специализированное	Процессор не менее 3 ГГц ядер не менее 4 Жесткий диск SSD не менее 500 Гб Оптическая мышь Оперативная память не менее 8 Гб Экран диагональ не менее 17 дюймов Предустановленная операционная система Видеокарта с оперативной памятью не менее 2 Гб	ПМ.05
16.	Программное обеспечение для фотограмметрическую обработку цифровых изображений	ПО	специализированное	Обрабатывать изображения, получаемые с помощью RGB- или мультиспектральных камер, включая мультикамерные системы, преобразовывать снимки: в плотные облака точек, в текстурированные полигональные модели, в геопривязанные ортофотопланы,	ПМ.05

№	Наименование <sup>17</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>18</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				в цифровые модели рельефа/местности (ЦМР/ЦММ).	
17.	Программное обеспечение - онлайн платформа для точного земледелия	<b>ПО</b>	специализированное	оценка состояния полей по нормализованному вегетационному индексу (NDVI), проведение полевой обход и оставление заметки, возможность отмечать стадии роста культур, создание карты зон продуктивности полей для посева и внесения удобрений с переменной нормой.	ПМ.05
18.	Программное обеспечение - автоматизация управления АПК	<b>ПО</b>	специализированное	Создание единой технологии управления информационными ресурсами аграрного предприятия на базе единой корпоративной системы автоматизации, формирование данных для контроля за изменением активов предприятия, выполнением планов и заданий по производству и сбыту	ПМ.05

№	Наименование <sup>17</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>18</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				сельскохозяйственной продукции, выполнением планов по снабжению материально- техническими ресурсами, ведение учета и составление установленной отчетности о производственной деятельности	

Оснащение мастерских и зон по видам работ *«Подготовка агрегата к выполнению работ по защите растений»*

№	Наименование <sup>19</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>20</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
9.	Верстак по количеству рабочих мест	<b>Мебель</b>	основное	Сборно-разборный усиленный металлический каркас, Регулируемые опоры с ходом регулировки	ПМ.05
10.	Стул по количеству обучающихся	<b>Мебель</b>	основное	металлический каркас, обивка из кожзаменителя высокого качества;	ПМ.05
11.	Стеллаж	<b>Мебель</b>	основное	Металлический каркас. Тип полки регулируемый	ПМ.05
12.	Трактор	<b>ТС</b>	специализированное	Трактор с автономном управлением (автопилот); тяговый класс не менее 3; тип двигателя- дизельный, система топливоподдачи CommanRail, имеется цифровая система передачи данных.	ПМ.05

<sup>19</sup>Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>20</sup> Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

№	Наименование <sup>19</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>20</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
13.	Опрыскиватель	ТС	специализированное	<p>Агрегатирование с тракторами не менее 80л.с Емкость бака не менее 3300 л. дополнительный бак для чистой воды не менее 400 л, Мембранный насос на не менее 250 л/мин. Ширина захвата не менее 15м. Пофорсуночное отключение, автоматическое невелирование штанги, бортовой компьютер в системе ISOBUS, счетчик отработанных гектаров, литров, часов</p>	ПМ.05
14.	Тренажёр-симулятор для обучения работе с навигационным комплексом в условиях помещения	Оборудование	специализированное	<p>Цветной дисплей GPS-навигатора с диагональю 20 см повышенной яркости. Дополнительная светодиодная подсветка. Дневной и ночной режимы работы экрана GPS-агронавигатора Механические и дублирующие сенсорные</p>	ПМ.05

№	Наименование <sup>19</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>20</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				<p>кнопки на экране навигатора Питание GPS-навигатора от 9 до 36 Вольт. Тренажер-симулятор: игровой руль + педали. Пульт. Преобразователь питания 220/12 В. Антенна Шайба 1. Кронштейн. Кабель питания. Кабель соединительный USB/miniUSB. Комплект кабелей связи.</p>	
15.	Учебный стенд «Автоматизированный штанговый опрыскиватель»	<b>Оборудование</b>	специализированное	<p>Портативный демонстрационный стол работы распылителей, . Система Агронавигатор-Секции, главный кран, - пропорциональный кран, - напорный фильтр, - расходомер лопастной, ; - секционные краны электрические; - секционные краны ручные;</p>	ПМ.05

№	Наименование <sup>19</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>20</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- электрический отсечной кран;</li> <li>- насос электрический 220 вольт,;</li> <li>- преобразователь питания 220 вольт/12 вольт, 10 ампер</li> </ul>	
16.	учебный стенд: "Автоматизированный дозатор гранулированных минеральных удобрений"	<b>Оборудование</b>	специализированное	Натурный макет дозирующего устройства разбрасывателя удобрений, макет вариатора посевного комплекса, линейный электрический привод, устройство вывода изображения экрана Агронавигатора на ПК, игровой руль + педали	ПМ.05

Оснащение мастерских и зон по видам работ *«Ремонт топливной аппаратуры дизельных ДВС»*

№	Наименование <sup>21</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>22</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
10.	Верстак по количеству рабочих мест	<b>Мебель</b>	основное	Сборно-разборный усиленный металлический каркас, Регулируемые опоры с ходом регулировки	ПМ.02
11.	Стул	<b>Мебель</b>	основное	металлический каркас, обивка из кожзаменителя высокого качества;	ПМ.02
12.	Стеллаж	<b>Мебель</b>	основное	Металлический стеллаж. Тип полки регулируемый	ПМ.02
13.	Стол	<b>Мебель</b>	основное	Сборно-разборный усиленный металлический каркас, Регулируемые опоры с ходом регулировки	ПМ.02
14.	Компрессор	<b>Оборудование</b>	специализированное	Объем ресивера не менее 500 литров; рабочее давление не менее 10 бар; мощность не менее 5,5 кВт	ПМ.02
15.	Стенд для испытания, регулировки ТНВД	<b>Оборудование</b>	специализированное	Стенд для диагностики топливных насосов	ПМ.02

<sup>21</sup>Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>22</sup> Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

№	Наименование <sup>21</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>22</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				высокого давления, Мензурочная система измерения. Количество проверяемых форсунок не менее 4 Напряжение питания 380В ёмкость бака не менее 30 dm <sup>3</sup> направление вращения- левое /правое	
16.	Стенд для испытания, регулировки форсунок CR	<b>Оборудование</b>	специализированное	Для проверки дизельных форсунок на давление начала впрыска, утечки топлива в распылителе, качество распыления топлива.проверка форсунки с одновременным измерением "подачи" и "обратки" в двух независимых измерительных модулях электронная система измерения	ПМ.02
17.	Моечная установка	<b>Оборудование</b>	специализированное	Машины для мойки узлов, деталей, агрегатов стационарная, вращающаяся струйная. Диаметр корзины не менее 600мм, Высота рабочего пространства	ПМ.02

№	Наименование <sup>21</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>22</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				не менее 410мм, Тип привода корзины электромеханический, Напряжение питания, 380В или 220В	
18.	Стенд для регулировки форсунок	<b>Оборудование</b>	специализированное	настольный ручной привод, диапазон воспроизводимого давления, МПа 0-40, бак для топлива не менее 2л,	ПМ.02

Оснащение мастерских и зон по видам работ «слесарная мастерская»

№	Наименование <sup>23</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>24</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
21.	Верстак по количеству рабочих мест	Мебель	основное	Усиленный металлический каркас, однотумбовый, с экраном 1600x700x870 мм	ПМ.02
22.	Стул слесарный	Мебель	основное	Регулируемый по высоте, 360*360*460- 670мм	ПМ.02
23.	Стеллаж	Мебель	основное	Металлический каркас, 5 полок.	ПМ.02
24.	Стол	Мебель	основное	Металлический	ПМ.02
25.	Шкаф	Мебель	основное	Комбинированный, со стеклянными дверцами, 2000*900*450мм	ПМ.02
26.	Ножницы по металлу	Оборудование	специализированное	Мощность 660 Вт Min радиус резания 120 мм Число ходов на холостом ходу 1300 ход/мин Толщина реза 1/2.5/3.2/3.5 мм	ПМ.02
27.	Паяльник	Оборудование	специализированное	Автоматический, автономный, газовый	ПМ.02

<sup>23</sup>Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>24</sup> Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

№	Наименование <sup>23</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>24</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
28.	Рабочее место паяльщика	<b>Оборудование</b>	специализированное	Габаритные размеры стола (мм) 1250x730x1500; Регулируемые опоры; Ток питающей сети: Род Переменный Частота (Гц) 50 Напряжение (В) 220	ПМ.02
29.	Резьбонарезной клупп	<b>Оборудование</b>	специализированное	BSPT трубная коническая резьба диаметр 1/2" - 3/4" - 1" - 1.1/4";	ПМ.02
30.	Набор слесарных инструментов по количеству рабочих мест	<b>Оборудование</b>	специализированное	Зубило 250*16*22мм, Кернер 2,4мм, Линейка 150мм металл., Молоток слесарный, Набор надфилей, Набор напильников 250(круглый, плоский, трехгранный), Ножницы по металлу 250мм., Ножовка по металлу 300мм., Плоскогубцы 200мм., Угольник разметочный 150мм., Чертилка по металлу 150мм.	ПМ.02

№	Наименование <sup>23</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>24</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
31.	Ящик для инструментов по количеству рабочих мест	<b>Оборудование</b>	специализированное	370*160*160мм, с выдвигаемыми секциями	ПМ.02
32.	Дрель-шуруповерт	<b>Оборудование</b>	специализированное	Напряжение аккумулятора 18 В, Макс. диаметр сверления 30 мм, максимальный крутящий момент 40 Н·м	ПМ.02
33.	Микрометр	<b>Оборудование</b>	специализированное	Нижний предел измерений 25 мм Верхний предел измерений 50 мм Цена деления 0.001 мм	ПМ.02
34.	Нутромер	<b>Оборудование</b>	специализированное	Микрометрический, 75-175мм	ПМ.02
35.	Штангенциркуль	<b>Оборудование</b>	специализированное	ШЦ-III-400-0,1; ШЦ-1-125-0,1	ПМ.02
36.	Рычажные ножницы	<b>Оборудование</b>	специализированное	Длина ножа 254 мм, Мах сечение полосы 6x70 мм, Мах сечение прутка 13 мм	ПМ.02
37.	Тиски	<b>Оборудование</b>	специализированное	Поворотные, 100мм	ПМ.02
38.	Труборез	<b>Оборудование</b>	специализированное	Телескопический, с быстрым подведением, 6-67 мм.	ПМ.02
39.	Персональный компьютер	<b>ТС</b>	основное		ПМ.02
40.	Интерактивная доска	<b>ТС</b>	основное	Диагональ 78 дюйма	ПМ.02

№	Наименование <sup>23</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>24</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				Формат изображения 4:3 Разрешение 677 линий/дюйм	

Оснащение мастерских и зон по видам работ *«участок ремонта машин, оборудования и восстановления деталей»*

№	Наименование <sup>25</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>26</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
11.	Стеллаж	<b>Мебель</b>	основное	Металлический каркас, 5 полок.	ПМ.02
12.	Стол сварочный зачистной по количеству рабочих мест	<b>ТС</b>	специализированное	Габаритные размеры, мм 1100x950x1535	ПМ.02
13.	Муфельная печь	<b>Оборудование</b>	специализированное	Потребляемая мощность, Вт, не более 4500 Минимальная рабочая температура, °С 100 Максимальна рабочая температура, °С 1150 460*630*550мм	ПМ.02
14.	Наковальня	<b>Оборудование</b>	специализированное	Твердость - 40-45 HRC, Габариты - 230 × 88 × 103 мм.	ПМ.02
15.	Сверлильный станок	<b>Оборудование</b>	специализированное	Мощность (Вт):600	ПМ.02

<sup>25</sup>Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>26</sup> Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

№	Наименование <sup>25</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>26</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				Напряжение:380 В Частота вращения шпинделя:180/250, 300/400, 480/580, 970/1280, 1410/1540, 2270/2740 об/мин Число скоростей:12 Размер Т-образного паза:14 мм	
16.	Станок точильно-шлифовальный	<b>Оборудование</b>	специализированное	Размер круга, мм 175x25x032 мм Мощность привода гл. движения Р, кВт 500Вт (220В) Диапазон вращения, об/мин ин 2950 об/мин Источник питания, В 220 В, 50 Гц 440x210x240мм	ПМ.02
17.	Угловая шлифовальная машина	<b>Оборудование</b>	специализированное	Макс. диаметр диска 125 мм Макс. частота вращения диска 11000 об/мин	ПМ.02
18.	Генератор сварочный бензиновый	<b>Оборудование</b>	специализированное	Мах мощность 5 кВт Min ток 50 А Емкость топливного бака 25 л Мощность номинальная при 220 В 4.5 кВт	ПМ.02

№	Наименование <sup>25</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>26</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
19.	Сварочный Аппарат	<b>Оборудование</b>	специализированное	<b>Температура эксплуатации (°С)</b> от -10 до +40 <b>Входное напряжение (В) 140-260</b> <b>Диапазон регулирования сварочного тока (А) 10-220</b> <b>Максимальный потребляемый ток в сети 220В (А) 36,5</b> <b>Диаметр электрода (мм) 5,0</b> <b>Напряжение на холостом ходу (В) 80</b> <b>Класс защиты IP21</b>	ПМ.02
20.	Токарный станок	<b>Оборудование</b>	специализированное	Класс точности по ГОСТ 8-82Н Наибольший диаметр заготовки над станиной, мм400 Наибольший диаметр заготовки над суппортом, мм220 Наибольшая длина заготовки (РМЦ), мм750, 1000, 1500	ПМ.02

№	Наименование <sup>25</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>26</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				<p>Наибольшая масса заготовки в патроне, кг500</p> <p>Наибольшая масса заготовки в центрах, кг1500</p> <p>Диаметр сквозного отверстия в шпинделе, мм47</p> <p>Наибольший диаметр прутка, мм45</p>	

Оснащение мастерских и зон по видам работ *«пункт технического обслуживания и диагностики»*

№	Наименование <sup>27</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>28</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
17.	Верстак	<b>Мебель</b>	специализированное	Металлический , 2-х тумбовый,870*2000*800 мм	ПМ.02
18.	Вытяжка выхлопных газов	<b>Оборудование</b>	специализированное	Рельсовый, мощность вентилятора 750Вт	ПМ.02
19.	Диагностический сканер	<b>Оборудование</b>	специализированное	<b>Процессор:</b> CORTEX M3 STM32F103ZG 72 МГц, флэш-память 1024 КБ, память SRAM 96 КБ;	ПМ.02

<sup>27</sup>Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>28</sup> Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

№	Наименование <sup>27</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>28</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				<p><b>Оперативная память:</b> SRAM: 8 Мбит со структурой 512 Кбайт x 16 бит, Флэш-память NAND: 2 Гбит на 8-разрядной шине;</p> <p><b>Питание:</b> управление системой при 12/24 В постоянного тока;</p> <p><b>Связь по USB:</b> виртуальный RS232 через устройство USB 2.0;</p> <p><b>Беспроводное подключение:</b> Bluetooth класс 1 (30 м);</p> <p><b>Диагностический разъем:</b> 26 Pin, по стандарту ISO 22900-1;</p> <p><b>Габаритные размеры:</b> 160x170x55 мм;</p> <p><b>Масса:</b> 1 кг;</p>	
20.	Мотортестер	<b>Оборудование</b>	специализированное	<p>Подключение к PC или Axone4: Bluetooth, USB;</p> <p>- напряжение подачи питания: 8 - 32 В пост. тока</p> <p>- напряжение зарядки</p>	ПМ.02

№	Наименование <sup>27</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>28</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
				встроенного аккумулятора: 10 - 32 В пост. тока - встроенный литиевый аккумулятор, 7,4 В, 1 А/час - автономная работа от встроенного аккумулятора: до 5 часов - 4-х канальный	
21.	Ультразвуковая ванна	<b>Оборудование</b>	специализированное	200*140*125мм	ПМ.02
22.	Зарядное устройство	<b>Оборудование</b>	специализированное	Для аккумуляторов напряжением:12/24 В Мах ток запуска:400 А Мах ток заряда:75 А Режим Boost:да	ПМ.02
23.	Ключи динамометрические	<b>Оборудование</b>	специализированное	1/2" 42-210Нм; 3/8" 20-100Нм; 3/8" 5-50Нм.	ПМ.02
24.	Маслонагнетатель	<b>Оборудование</b>	специализированное	Емкость бака 8 л Ширина 275 мм Высота 430 мм Длина 425 мм Ручной	ПМ.02
25.	Микрометр	<b>Оборудование</b>	специализированное	Минимальная длина измерения 100 мм Максимальная длина измерения 125 мм Цена деления 0.01 мм	ПМ.02
26.	Набор инструментов	<b>ТС</b>	специализированное	Min размер головки:4 мм	ПМ.02

<b>№</b>	<b>Наименование<sup>27</sup></b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика<sup>28</sup></b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
				Мах размер головки:32 мм Тип головок:6-гранные Присоединительный размер:1/4 + 1/2 дюйма Количество в наборе:82 шт	
27.	Органайзер	<b>ТС</b>	специализированное	360x250x60 мм, Количество отделений:13.	ПМ.02
28.	Набор щупов	<b>ТС</b>	специализированное	0,04-1,00мм, 25шт.	ПМ.02
29.	Поддон	<b>ТС</b>	специализированное	Круглый магнитный, Неодимовый, диаметр 167мм.	ПМ.02
30.	Стетоскоп	<b>ТС</b>	специализированное	Для обнаружения дефектов в механике, акустический, 380x200x50мм	ПМ.02
31.	Стеллаж	<b>Мебель</b>	специализированное	Металлический, 5 полок, 2000*500*2000мм	ПМ.02
32.	Смотровая яма	<b>ТС</b>	специализированное	4000*800*-1400мм, спускная лестница	ПМ.02