Приложение 3
к ОПОП-П по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

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

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов
Кабинеты русского языка и литературы, математики, биологии географии

№	Наименование	Тип	Основное / специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (стол и стул ученический)	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм. материал ЛДСП, толщина столешницы 22 мм. Стул: вес пользователя до 120 кг, высота min (мм): 830, ширина сиденья (мм): 480, высота спинки (мм): 340; глубина сиденья min (мм): 410.	ОД 01, ОД 02, ОД 03, ОД 08, ОД 11, ОП 01, ОП 02, ОП 03
2	Рабочее место преподавателя (стол преподавателя с ящиками, офисный ситул)	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм; стол должен выдерживать не менее 25кг. Стул/кресло офисное, регулировка высоты (газлифт); подлокотники пластиковые; ограничение по весу: 120 кг; габариты не менее (мм): 580 × 260 × 560.	ОД 01, ОД 02, ОД 03, ОД 08, ОД 11, ОП 01, ОП 02, ОП 03
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	Шкаф широкий полуоткрытый с полками.	ОД 01, ОД 02, ОД 03, ОД 08, ОД 11, ОП

					01, ОП 02, ОП 03
4	Ноутбук / компьютер	Оборудование	Основное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	ОД 01, ОД 02, ОД 03, ОД 08, ОД 11, ОП 01, ОП 02, ОП 03
5	Доска классная	Оборудование	Основное	Доска магнитно-меловая, трехсекционная.	ОД 01, ОД 02, ОД 03, ОД 08, ОД 11, ОП 01, ОП 02, ОП 03
6	Многофункциональное печатающее устройство (МФУ лазерное А4)	Оборудование	Основное	Максимальный формат А4, интерфейс: Ethernet (RJ-45), USB, цветность: черно-белый, ресурс: не менее 4000 копий, скорость печати: монохромная не менее 33 стр/м, скорость копирования не менее 33 стр/мин, скорость сканирования не менее 24 стр/мин.	ОД 01, ОД 02, ОД 03, ОД 08, ОД 11, ОП 01, ОП 02, ОП 03

7	Комплект портретов писателей, литературоведов и лингвистов	Оборудование	Специали-зированное	Набор портретов из ПВХ или бумаге. Предназначен для демонстрации на уроках литературы при изучении прозы и поэзии. Формат А3 – А4. Выполнен на качественной белой бумаге. На портретах указаны фамилии (с именами, либо с именами и отчествами) и даты жизни писателей.	ОД 02
8	Набор прозрачных геометрических тел с сечениями	Оборудование	Специали-зированное	Набор предназначен для самостоятельной сборки геометрических тел при изучении курса стереометрии. Состав набора позволяет собрать до 18 геометрических тел, в том числе 10 с сечениями, и 2 пересекающиеся плоскости.	ОД 03
9	Цифровой микроскоп бинокулярный (с камерой)	Оборудование	Специали-зированное	Окуляры WF 10X, 16X; объективы 4x; 10x; 40x; 100x увеличение 40x-1600x; источник света (лампа галогеновая) 6В, 20Вт габаритные размеры (без упаковки), мм 210x160x360.	ОД 08
	Микроскоп демонстрационный	Оборудование	Специали-зированное	Объективы с увеличениями 4x, 10x, 40x, 100xOil; монокулярный тубус с наклоном 45°; окуляр 10x/18 мм.	ОД 08
	Комплекты демонстрационные: гербарий, коллекции микропрепаратов	Оборудование	Специали-зированное	Учебные пособия, состоящие из образцов, предназначенных для изучения студентами. Пособия подходят для использования на уроках как наглядный материал или материал для лабораторных и практических работ.	ОД 08
10	Глобус	Оборудование	Специали-зированное	Глобус физико-политический рельефный «Классик», диаметр 320 мм, с подсветкой, пластик.	ОД 11
	Карты настенные	Оборудование	Специали-зированное	Политическая карта полушарий 100x140, политическая карта мира100x140, Народы и плотность населения мира 100x140, Часовые пояса мира 70x100, Африка политическая карта 70x100, Австралия и Океания политическая карта 70x100, Северная и Южная Америка политическая карта 70x100, Европа, Евразия политическая карта, Федеративное устройство	ОД 11

				Российской Федерации 100х140, Народы России 100х140, Население России 100х140, Социально-экономическая карта России 100х140, Дальний Восток. Физическая карта 100х140, Политическая карта мира 100х140.	
	Коллекция «Минералы и горные породы» (Поделочные камни)	Оборудование	Специали-зированное	Учебные пособия, состоящие из образцов, предназначенных для изучения студентами. Пособия подходят для использования на уроках как наглядный материал или материал для практических работ.	ОД 11

Кабинет химии, лаборатория химии

№	Наименование	Тип	Основное / специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (стол и стул ученический)	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм. материал ЛДСП, толщина столешницы 22 мм Стул: вес пользователя до 120 кг, высота min (мм): 830, ширина сиденья (мм): 480, высота спинки (мм): 340; глубина сиденья min (мм): 410.	ОД 07
2	Рабочее место преподавателя (стол преподавателя с ящиками, офисный ситул)	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм; стол должен выдерживать не менее 25кг. Стул/кресло офисное, регулировка высоты (газлифт); подлокотники пластиковые; ограничение по весу: 120 кг; габариты не менее (мм): 580 × 260 × 560.	ОД 07
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	Шкаф широкий полуоткрытый с полками.	ОД 07
4	Ноутбук / компьютер	Оборудование	Основное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок	ОД 07

				питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
5	Доска классная	Оборудование	Основное	Доска магнитно-меловая, трехсекционная.	ОД 07
6	Многофункциональное печатающее устройство (МФУ лазерное А4)	Оборудование	Основное	Максимальный формат А4, интерфейс: Ethernet (RJ-45), USB, цветность: черно-белый, ресурс: не менее 4000 копий, скорость печати: монохромная не менее 33 стр/м, скорость копирования не менее 33 стр/мин, скорость сканирования не менее 24 стр/мин.	ОД 07
7	Шкаф вытяжной	Оборудование	Основное	Металлический каркас с полимерным покрытием, в котором предусмотрены регулируемые опоры 0-30 мм; подъёмный экран из противоударного стекла с возможностью фиксации на любой высоте, при полном подъеме экрана высота шкафа не изменяется, механизм подъема находится вне рабочей зоны. Передний противопроливочный бортик из стали с полимерным покрытием.	ОД 07
8	Шкаф для хранения химических реактивов огнеупорный	Оборудование	Специали-зированное	Материал корпуса – сталь с полимерным покрытием или ЛДСП. Прочный металлический каркас с полимерным покрытием, в котором предусмотрены регулируемые опоры. Замки.	ОД 07
9.	Шкаф для хранения химических реактивов	Оборудование	Специали-зированное	Шкаф с патрубком для вытяжной системы, предназначенный для хранения химических реактивов.	ОД 07

				Четыре дверцы из ЛДСП. Замки на дверцах В крыше шкафа есть вытяжной патрубок.	
10	Шкаф для хранения лабораторной посуды/приборов	Оборудование	Специали-зированное	Шкаф лабораторный ШпЛ-1 (корпус ЛДСП, каркас).	ОД 07
11	Лабораторная химическая посуда для кабинета и лаборатории.	Оборудование	Специали-зированное	Штатив лабораторный химический, набор чашек Петри Набор инструментов препаровальных, ложка для сжигания веществ, ступка фарфоровая с пестиком, набор банок для хранения твердых реактивов (30 - 50 мл), набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов, набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16). Прибор для получения газов. Спиртовка. Горючее для спиртовок. Фильтровальная бумага (50 шт.). Колба коническая. Палочка стеклянная (с резиновым наконечником). Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка). Мерный цилиндр (пластиковый). Воронка стеклянная (малая). Стакан стеклянный.	ОД 07

Кабинет истории и социально-гуманитарных дисциплин

№	Наименование	Тип	Основное / специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (стол и стул ученический)	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм. материал ЛДСП, толщина столешницы 22 мм. Стул: вес пользователя до 120 кг, высота min (мм): 830, ширина сиденья (мм): 480, высота спинки (мм): 340; глубина сиденья min (мм): 410.	ОД 09, СГ.01, ОП.16

2	Рабочее место преподавателя (стол преподавателя с ящиками, офисный ситул)	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм; стол должен выдерживать не менее 25кг. Стул/кресло офисное, регулировка высоты (газлифт); подлокотники пластиковые; ограничение по весу: 120 кг; габариты не менее (мм): 580 × 260 × 560.	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	Шкаф широкий полуоткрытый с полками.	
4	Компьютер	Оборудование	Основное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
5	Доска классная	Оборудование	Основное	Доска магнитно-меловая, трехсекционная.	ОД 09, СГ.01, ОП.16
6	Многофункциональное печатающее устройство (МФУ лазерное А4)	Оборудование	Основное	Максимальный формат А4, интерфейс: Ethernet (RJ-45), USB, цветность: черно-белый, ресурс: не менее 4000 копий, скорость печати: монохромная не менее 33 стр/м, скорость копирования не менее 33 стр/мин, скорость сканирования не менее 24 стр/мин.	ОД 09, СГ.01, ОП.16

7	Телевизор	ТС	Основное	Smart TV, Wi-Fi, разрешение экрана 4K (3840x2160), тип дисплея LED, тип подсветки DLED, Android TV, цифровой ТВ-тюнер, беспроводные интерфейсы Bluetooth.	ОД 09, СГ.01, ОП.16
8	Государственная символика Российской Федерации	Оборудование	Специали-зированное	Плакаты информационные, мелованная бумага, 420X594X10.	ОД 09, СГ.01, ОП.16
9	Электронные средства обучения.	УМК	Основное	Интерактивные пособия (по предметной области)	ОД 09, СГ.01, ОП.16
10	Раздаточные учебные материалы (по предметной области)	УМК	Основное	Дидактический материал.	ОД 09, СГ.01, ОП.16
11	Комплект учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателя (по предметной области)	УМК	Основное	Методические требования и рекомендации.	ОД 09, СГ.01, ОП.16

Кабинет обществознания и правового обеспечения профессиональной деятельности

№	**Наименование**	**Тип**	**Основное / специализированное**	**Краткая (рамочная) техническая характеристика**	**Код профессионального модуля, дисциплины**
1	Посадочные места по количеству обучающихся (стол и стул ученический)	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм. материал ЛДСП, толщина столешницы 22 мм. Стул: вес пользователя до 120 кг, высота min (мм): 830, ширина сиденья (мм): 480, высота спинки (мм): 340; глубина сиденья min (мм): 410.	ОД 10, ОП.09
2	Рабочее место преподавателя (стол преподавателя с ящиками, офисный ситул)	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм; стол должен выдерживать не менее 25кг.	

				Стул/кресло офисное, регулировка высоты (газлифт); подлокотники пластиковые; ограничение по весу: 120 кг; габариты не менее (мм): 580 × 260 × 560.	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	Шкаф широкий полуоткрытый с полками.	
4	Ноутбук / компьютер	Оборудование	Основное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
5	Доска классная	Оборудование	Основное	Доска магнитно-меловая, трехсекционная.	ОД 10, ОП.07
6	Многофункциональное печатающее устройство (МФУ лазерное А4)	Оборудование	Основное	Максимальный формат А4, интерфейс: Ethernet (RJ-45), USB, цветность: черно-белый, ресурс: не менее 4000 копий, скорость печати: монохромная не менее 33 стр/м, скорость копирования не менее 33 стр/мин, скорость сканирования не менее 24 стр/мин.	ОД 10, ОП.07
7	Телевизор	ТС	Основное	Smart TV, Wi-Fi, разрешение экрана 4К (3840x2160), тип дисплея LED, тип подсветки DLED, Android TV, цифровой ТВ-тюнер, беспроводные интерфейсы Bluetooth.	ОД 10, ОП.07

8	Государственная символика Российской Федерации	Оборудование	Специали-зированное	Плакаты информационные, мелованная бумага, 420Х594Х10.	ОД 10, ОП.07
9	Электронные средства обучения/интерактивные пособия / онлайн курсы (по предметной области)	УМК	Основное	Интерактивные пособия (по предметной области)	ОД 10, ОП.07
10	Раздаточные учебные материалы (по предметной области)	УМК	Основное	Дидактический материал.	ОД 10, ОП.07
11	Комплект учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателя (по предметной области)	УМК	Основное	Методические требования и рекомендации.	ОД 10, ОП.07

Кабинет иностранного языка и иностранного языка в профессиональной деятельности;

№	Наименование	Тип	Основное / специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (стол и стул ученический)	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм. материал ЛДСП, толщина столешницы 22 мм. Стул: вес пользователя до 120 кг, высота min (мм): 830, ширина сиденья (мм): 480, высота спинки (мм): 340; глубина сиденья min (мм): 410.	ОД 04, СГ 02
2	Рабочее место преподавателя (стол преподавателя с ящиками, офисный ситул)	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм; стол должен выдерживать не менее 25кг. Стул/кресло офисное, регулировка высоты (газлифт); подлокотники пластиковые; ограничение по весу: 120 кг; габариты не менее (мм): 580 × 260 × 560	

3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	Шкаф широкий полуоткрытый с полками.	
4	Ноутбук / компьютер	Оборудование	Основное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
5	Доска классная	Оборудование	Основное	Доска магнитно-меловая, трехсекционная.	ОД 04, СГ 02
6	Многофункциональное печатающее устройство (МФУ лазерное А4)	Оборудование	Основное	Максимальный формат А4, интерфейс: Ethernet (RJ-45), USB, цветность: черно-белый, ресурс: не менее 4000 копий, скорость печати: монохромная не менее 33 стр/м, скорость копирования не менее 33 стр/мин, скорость сканирования не менее 24 стр/мин.	ОД 04, СГ 02
7	Телевизор	ТС	Основное	Smart TV, Wi-Fi, разрешение экрана 4К (3840x2160), тип дисплея LED, тип подсветки DLED, Android TV,цифровой ТВ-тюнер, беспроводные интерфейсы Bluetooth.	ОД 04, СГ 02
8	Государственная символика Российской Федерации	Оборудование	Специали-зированное	Плакаты информационные, мелованная бумага, 420Х594Х10.	ОД 04, СГ 02

9.	Электронные средства обучения.	УМК	Основное	Интерактивные пособия (по предметной области).	ОД 04, СГ 02
10	Раздаточные учебные материалы (по предметной области)	УМК	Основное	Дидактический материал.	ОД 04, СГ 02
11	Комплект учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателя (по предметной области)	УМК	Основное	Печатные и электронный пособия.	ОД 04, СГ 02
12	Комплект словарей по иностранному языку	УМК	Основное	Англо-русский, русско-английский словари.	ОД 04, СГ 02
13	Раздаточные карточки по иностранному языку	УМК	Основное	Карточки на печатной основе, разной формы и размера на английском языке, транскрипцией, произношением и переводом на русский язык.	ОД 04, СГ 02

Кабинеты физики и технической механики

№	Наименование	Тип	Основное / специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (стол и стул ученический)	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм. материал ЛДСП, толщина столешницы 22 мм. Стул: вес пользователя до 120 кг, высота min (мм): 830, ширина сиденья (мм): 480, высота спинки (мм): 340; глубина сиденья min (мм): 410.	ОД 06, ОП 11
2	Рабочее место преподавателя (стол преподавателя с ящиками, офисный ситул)	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм; стол должен выдерживать не менее 25кг.	

				Стул/кресло офисное, регулировка высоты (газлифт); подлокотники пластиковые; ограничение по весу: 120 кг; габариты не менее (мм): 580 × 260 × 560.	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	Шкаф широкий полуоткрытый с полками.	
4	Ноутбук / компьютер	Оборудование	Основное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
5	Доска классная	Оборудование	Основное	Доска магнитно-меловая, трехсекционная.	ОД 06, ОП 02
6	Многофункциональное печатающее устройство (МФУ лазерное А4)	Оборудование	Основное	Максимальный формат А4, интерфейс: Ethernet (RJ-45), USB, цветность: черно-белый, ресурс: не менее 4000 копий, скорость печати: монохромная не менее 33 стр/м, скорость копирования не менее 33 стр/мин, скорость сканирования не менее 24 стр/мин.	ОД 06, ОП 02
7	Телевизор	ТС	Основное	Smart TV, Wi-Fi, разрешение экрана 4K (3840x2160), тип дисплея LED, тип подсветки DLED, Android TV,цифровой ТВ-тюнер, беспроводные интерфейсы Bluetooth.	ОД 06, ОП 02

8	Электронные средства обучения/интерактивные пособия / онлайн курсы (по предметной области)	УМК	Основное	Интерактивные пособия / онлайн курсы (по предметной области).	ОД 06, ОП 02
9	Раздаточные учебные материалы (по предметной области)	УМК	Основное	Дидактический материал.	ОД 06, ОП 02
10	Комплект учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателя (по предметной области)	УМК	Основное	Учебно-наглядные пособия.	ОД 06, ОП 02
11	Цифровая лаборатория по физике для преподавателя	Оборудование	Специали-зированное	Цифровая лаборатория по физике предназначена для выполнения экспериментов по темам курса физики среднего общего образования.	ОД 06
	Цифровая лаборатория по физике для студента	Оборудование	Специали-зированное	Цифровая лаборатория по физике предназначена для выполнения экспериментов по темам курса физики среднего общего образования.	ОД 06
	Комплекты для лабораторных практикумов.	Оборудование	Специали-зированное	Комплекты для лабораторных практикумов по: оптике, механике. молекулярной физике и термодинамики, для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики).	ОД 06
	Оборудование для практикумов	Оборудование	Специали-зированное	Амперметр, вольтметр лабораторный, колориметр с набором калориметрических тел, барометр-анероид, блок питания регулируемый, груз наборный, столик подъёмный, штатив демонстрационный физический, электроплитка, генератор звуковой, ведерко Архимеда, маятник Максвелла, набор тел равного объема и массы, рычаг демонстрационный, стакан отливной демонстрационный, термометры лабораторные,	ОД 06

				дозиметр, комплекты проводов, палочка стеклянная, палочка эбонитовая, электромагнит разборный, веб-камера.	
	Наборы демонстрационные.	Оборудование	Специали-зированное	Наборы демонстрационные: по механическим явлениям, по динамике вращательного движения, по механическим колебаниям, волновых явлений, по волновой оптике, по геометрической оптике. Наборы демонстрационные по молекулярной физике и тепловым явлениям, по газовым законам, капилляров. Наборы демонстрационные по магнитному полю кольцевых токов, по полупроводникам, по постоянному току, по электрическому току в вакууме, по электродинамике. Наборы для демонстрации магнитных полей, электрических полей.	ОД 06

Кабинет информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности, инженерной графики

№	Наименование	Тип	Основное / специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (стол и стул ученический)	Мебель	Основное	Стол компьютерный. Стул подъемно-поворотный, регулируемый по высоте (39 – 49 см.)	ОД 05, ОП 12
2	Рабочее место преподавателя (стол преподавателя с ящиками, офисный ситул)	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм; стол должен выдерживать не менее 25кг. Стул/кресло офисное, регулировка высоты (газлифт); подлокотники пластиковые; ограничение по весу: 120 кг; габариты не менее (мм): 580 × 260 × 560	

3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	Шкаф широкий полуоткрытый с полками	
4	Ноутбук / компьютер	Оборудование	Основное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
5	Персональные компьютеры обучающихся	Оборудование	Специализ ированное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее	ОД 05, ОП 12

				23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
6	Доска классная	Оборудование	Основное	Доска магнитно-меловая, трехсекционная.	ОД 05, ОП 12
7	Многофункциональное печатающее устройство (МФУ лазерное А4)	Оборудование	Основное	Максимальный формат А4, интерфейс: Ethernet (RJ-45), USB, цветность: черно-белый, ресурс: не менее 4000 копий, скорость печати: монохромная не менее 33 стр/м, скорость копирования не менее 33 стр/мин, скорость сканирования не менее 24 стр/мин.	ОД 05, ОП 12
8	Телевизор	ТС	Основное	Smart TV, Wi-Fi, разрешение экрана 4К (3840x2160), тип дисплея LED, тип подсветки DLED, Android TV, цифровой ТВ-тюнер, беспроводные интерфейсы Bluetooth.	ОД 05, ОП 12
9	Электронные средства обучения. /интерактивные пособия / онлайн курсы (по предметной области)	УМК	Основное	Интерактивные пособия по предметной области.	ОД 05, ОП 12
10	Раздаточные учебные материалы (по предметной области)	УМК	Основное	Дидактический материал по предметной области.	ОД 05, ОП 12
11	Комплект учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателя (по предметной области)	УМК	Основное	Учебно-наглядные, обучающие пособия по предметной области.	ОД 05, ОП 12

Кабинет ОБЗР, безопасности жизнедеятельности и охраны труда

№	Наименование	Тип	Основное / специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (стол и стул ученический)	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм. материал ЛДСП, толщина столешницы 22 мм. Стул: вес пользователя до 120 кг, высота min (мм): 830, ширина сиденья (мм): 480, высота спинки (мм): 340; глубина сиденья min (мм): 410.	ОД 13, СГ 03, ОП 14
2	Рабочее место преподавателя (стол преподавателя с ящиками, офисный ситул)	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм; стол должен выдерживать не менее 25кг. Стул/кресло офисное, регулировка высоты (газлифт); подлокотники пластиковые; ограничение по весу: 120 кг; габариты не менее (мм): 580 × 260 × 560.	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	Шкаф широкий полуоткрытый с полками.	
4	Ноутбук / компьютер	Оборудование	Основное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с	

				разрешением не менее 1920х1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
5	Доска классная	Оборудование	Основное	Доска магнитно-меловая, трехсекционная	ОД 13, СГ 03, ОП 14
6	Многофункциональное печатающее устройство (МФУ лазерное А4)	Оборудование	Основное	Максимальный формат А4, интерфейс: Ethernet (RJ-45), USB, цветность: черно-белый, ресурс: не менее 4000 копий, скорость печати: монохромная не менее 33 стр/м, скорость копирования не менее 33 стр/мин, скорость сканирования не менее 24 стр/мин.	ОД 13, СГ 03, ОП 14
7	Телевизор	ТС	Основное	Smart TV, Wi-Fi, разрешение экрана 4К (3840x2160), тип дисплея LED, тип подсветки DLED, Android TV,цифровой ТВ-тюнер, беспроводные интерфейсы Bluetooth.	ОД 13, СГ 03, ОП 14
8	Электронные средства обучения/интерактивные пособия / онлайн курсы (по предметной области)	УМК	Основное	ИМСО /CD-диск – Мультимедийное пособие/: - Модуль «Охрана труда». -Модуль «Маркировка транспортных средств и транспортного оборудования с опасными грузами». - Модуль «Знаки опасности». -Модуль «Средства пожаротушения».	ОД 13, СГ 03, ОП 14
9	Раздаточные учебные материалы (по предметной области)	УМК	Основное	Дидактический материал.	ОД 13, СГ 03, ОП 14
10	Комплект учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателя (по предметной области)	УМК	Основное	Общевойсковой защитный комплект. Печатные пособия.	ОД 13, СГ 03, ОП 14
11	Манекены и тренажеры для демонстрации СИЗ	Оборудование	Специализ ированное	Манекены и модели (огнетушителей, военное снаряжение).	ОД 13, СГ 03, ОП 14

12	Оборудование по освоению ОБЗР	Специализи-рованное		Тренажеры для практических занятий (манекен для отработки сердечно-легочной реанимации), СИЗ (защитные костюмы, противогазы, аптечка).	ОД 13, СГ 03, ОП 14
13	Комплекты индивидуальных средств защиты	Оборудование	Основное	Индивидуальные средства защиты (респираторы, противогазы, ватно-марлевые повязки).	ОД 13, СГ 03, ОП 14
14	Робот-тренажёр для отработки навыков первой доврачебной помощи	Оборудование	Основное	Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации, пружинно-механический с индикацией правильности выполнения действий и тестовыми режимами «манекен», сумка в комплекте, коврик в комплекте.	ОД 13, СГ 03, ОП 14
15	Контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности	Оборудование	Основное	Извещатель пожарный.	ОД 13, СГ 03, ОП 14
16	Учебные автоматы АК-74	Оборудование	Основное	Массогабаритный макет автомата Калашникова.	ОД 13, СГ 03
17	Аптечка медицинская. Сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи Войсковые индивидуальные аптечки. Перевязочные средства. Предметы расходные.	Оборудование	Специализ ированное	Аптечка медицинская/войсковая индивидуальная аптечка в комплектации. Сумка СМС. медицинские Бинты, лейкопластыри, вата медицинская компрессная, косынка медицинская (перевязочная), повязка медицинская большая стерильная, повязка медицинская малая стерильная, грелка, жгут кровоостанавливающий, индивидуальный перевязочный пакет, шприц-тюбик одноразового пользования). Булавка безопасная, шина проволочная, шина фанерная.	ОД 13, СГ 03, ОП 14
18	Видеоинструктажи, видеотека.	УМК	Специализ ированное	Видеотека мультимедийных учебных программ (мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам БЖ, видеофильмы по разделам курса БЖ, презентации по темам безопасности жизнедеятельности).	ОД 13, СГ 03, ОП 14
19.	Наглядные пособия.	УМК	Специализ ированное	Автомобильная аптечка первой помощи, перевязочные средства, средства иммобилизации, маски с клапанами для искусственного дыхания, носилки. Макет	ОД 13, СГ 03, ОП 14

				простейшего укрытия в разрезе. Носилки санитарные. Макеты мин и гранат. Макет убежища в разрезе. Наборы плакатов (первая медицинская помощь, военная форма, стрелковое оружие, теоретические основы ведения огня из стрелкового оружия, мины и гранаты, терроризм- угроза обществу, государственные и военные символы Р.Ф., твои ГЕРОИ - Россия).	

Кабинет метрологии, стандартизации, сертификации

№	Наименование	Тип	Основное / специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (стол и стул ученический)	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм. материал ЛДСП, толщина столешницы 22 мм. Стул: вес пользователя до 120 кг, высота min (мм): 830, ширина сиденья (мм): 480, высота спинки (мм): 340; глубина сиденья min (мм): 410.	ОП 10
2	Рабочее место преподавателя (стол преподавателя с ящиками, офисный ситул)	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм; стол должен выдерживать не менее 25кг. Стул/кресло офисное, регулировка высоты (газлифт); подлокотники пластиковые; ограничение по весу: 120 кг; габариты не менее (мм): 580 × 260 × 560.	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	Шкаф широкий полуоткрытый с полками.	
4	Компьютер	Оборудование	Основное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок	

				питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
5	Доска классная	Оборудование	Основное	Доска магнитно-меловая, трехсекционная.	ОП 10
6	Многофункциональное печатающее устройство (МФУ лазерное А4)	Оборудование	Основное	Максимальный формат А4, интерфейс: Ethernet (RJ-45), USB, цветность: черно-белый, ресурс: не менее 4000 копий, скорость печати: монохромная не менее 33 стр/м, скорость копирования не менее 33 стр/мин, скорость сканирования не менее 24 стр/мин.	ОП 10
7	Телевизор	ТС	Основное	Smart TV, Wi-Fi, разрешение экрана 4К (3840x2160), тип дисплея LED, тип подсветки DLED, Android TV,цифровой ТВ-тюнер, беспроводные интерфейсы Bluetooth	ОП 10
8	Электронные средства обучения.	УМК	Основное	Интерактивные пособия / онлайн курсы (по предметной области).	ОП 10
9	Раздаточные учебные материалы (по предметной области)	УМК	Основное	Дидактический материал.	ОП 10
10	Комплект учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателя (по предметной области)	УМК	Основное	Методические рекомендации и требования.	ОП 10

Кабинеты общепрофессиональных дисциплин: Основы алгоритмизации и программирования, Основы проектирования баз данных, Архитектура аппаратных средств, Операционные системы и среды, Технологии физического уровня передачи данных, ИТ-решения для бизнеса на платформе 1С: Предприятие.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (стол и стул ученический)	Мебель	Основное	Стол компьютерный. Стул подъемно-поворотный, регулируемый по высоте (39 – 49 см.).	ОП 04, ОП 05, ОП 06, ОП 07, ОП 13, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
2	Рабочее место преподавателя (стол преподавателя с ящиками, офисный ситул)	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм; стол должен выдерживать не менее 25кг. Стул/кресло офисное, регулировка высоты (газлифт); подлокотники пластиковые; ограничение по весу: 120 кг; габариты не менее (мм): 580 × 260 × 560.	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	Шкаф широкий полуоткрытый с полками.	
4	Многофункциональное печатающее устройство (МФУ лазерное А4)	Оборудование	Основное	Максимальный формат А4, интерфейс: Ethernet (RJ-45), USB, цветность: черно-белый, ресурс: не менее 4000 копий, скорость печати: монохромная не менее 33 стр/м, скорость копирования не менее 33 стр/мин, скорость сканирования не менее 24 стр/мин.	
5	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет	ТС	Основное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
6	Персональный компьютер на каждое рабочее место с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет	ТС	Специализированное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
7	Интерактивная доска	ТС	Основное	Время отклика 6 мс; разрешение 32767 x 32767 габариты 2234 x 1237 x 31 мм; технология ^сенсорная	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				«инфракрасная»; угол поворота 130 см, соотношение сторон экрана 7,5 см, яркость 233 см	
8	Комплект методических материалов	УМК	Основное	Методические рекомендации, требования.	

1.2. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Электротехники и электроники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Учебная доска	Оборудование	Основное	Доска магнитно-меловая, трехсекционная.	ОП.11, ПМ.04
2	Посадочные места по количеству обучающихся (стол и стул ученический)	Мебель	Основное	Стол компьютерный. Стул подъемно-поворотный, регулируемый по высоте (39 – 49 см.).	
3	Рабочее место преподавателя (стол преподавателя с ящиками, офисный ситул)	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм; стол должен выдерживать не менее 25кг. Стул/кресло офисное, регулировка высоты (газлифт); подлокотники пластиковые; ограничение по весу: 120 кг; габариты не менее (мм): 580 × 260 × 560.	
4	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	Шкаф широкий полуоткрытый с полками.	

	Компьютер преподавателя	Оборудование	Основное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
6	Архивные шкафы	Мебель	Основное	Металлический сборно-разборный шкаф; толщина металла 0,9 мм, покрытие полимерно-порошковое; 3 полки съемные, регулируемые по высоте с шагом 100 мм; почтовый замок.	
7	Многофункциональное печатающее устройство (МФУ лазерное А4)	Оборудование	Основное	Максимальный формат А4, интерфейс: Ethernet (RJ-45), USB, цветность: черно-белый, ресурс: не менее 4000 копий, скорость печати: монохромная не менее 33 стр/м, скорость копирования не менее 33 стр/мин, скорость сканирования не менее 24 стр/мин.	
8	Мультимедиапроектор	ТС	Основное	Время отклика 6 мс; разрешение 32767 х 32767 габариты 2234 х 1237 х 31 мм; технология ^Сенсорная Инфракрасная»; угол поворота 130 см, соотношение сторон экрана 7,5 см, яркость 233 см.	
9	Экран	ТС	Основное	Настенный экран для проектора серии формата 1:1 (89», 160x160 см).	

10	Лазерная указка	ТС	Специализированное	Длина волны: 650 нм, Выходная мощность: <5 мВт. Источник питания: 2 батарейки типа AAA. Видимость до 500 метров.	
11	Наглядные пособия	ТС	Специализированное	Стенд «Основные законы электротехники» (Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца); Демонстрационная плата «Цепи постоянного и переменного тока»; Макетные платы для сборки схем; Таблица цветовой маркировки резисторов и конденсаторов; Схемы основных электронных устройств; Плакат «Виды электрических соединений».	
12	Стенд ПК	Оборудование	Специализированное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	

13	Рабочие места с контрольно-измерительной аппаратурой общего назначения	Оборудование	Специализированное	Стол с каркасом из алюминиевого профиля с возможностью регулирования высоты антистатической столешницы, покрытой специальным материалом устойчивым к механическим и химическим воздействиям. В комплектацию рабочего места входит подкатная тумба с выдвижными ящиками, полки для приборов и оборудования, светильник для освещения поверхности стола и т.д. Приборная полка для приборов и функциональных панелей. Осцилограф, вольтметр/амперметр/ваттметр.	
14	Образцы блоков питания	Оборудование	Специализированное	Блоки питания ПК различных форматов ATX, STX и номиналов мощности от 450 Вт до 650 Вт. Лабораторно регулируемые блоки питания (GW Instek, Rigol).	
15	Макеты электрических схем. Разнообразные электронные компоненты: резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы и другие компоненты, которые используются для практических занятий по сборке и тестированию электронных схем.	УМК	Специализированное	Электронные платы. Печатные платы, предназначенные для монтажа и тестирования различных электронных схем и прототипов.	

Лаборатория «Информационных технологий»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Учебная доска	Оборудование	Основное	Доска магнитно-маркерная.	ОП.08 ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03, ПМ 04, ПМ 05ц, ПМ 06ц
2	Автоматизированные рабочие места обучающихся	ТС	Специализированное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
3	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм; стол должен выдерживать не менее 25кг. Стул/кресло офисное, регулировка высоты (газлифт); подлокотники пластиковые; ограничение по весу: 120 кг; габариты не менее (мм): 580 × 260 × 560.	

4	Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	ТС	Основное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
5	Лазерная указка	ТС	Специализированное	Длина волны: 650 нм, Выходная мощность: <5 мВт. Источник питания: 2 батарейки типа AAA. Видимость до 500 метров.	
6	Телевизор	ТС	Специализированное	Smart TV, Wi-Fi, разрешение экрана 4K (3840x2160), тип дисплея LED, тип подсветки DLED, Android TV, цифровой ТВ-тюнер, беспроводные интерфейсы Bluetooth.	
7	Наглядные пособия	УМК	специализированное	Стенд «Эволюция носителей данных», макет сети (маршрутизаторы, коммутаторы, кабели UTP/оптика). Стенд «Интернет вещей (IoT)» (датчики, умные реле, облачное управление). Схема «Жизненный цикл ПО». Доска с магнитами «Логические элементы» (составление схем И/ИЛИ/НЕ). Стенд «Зеленая IT-инфраструктура» (экономия энергии, охлаждение).	
8	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	Шкаф широкий полуоткрытый с полками.	

9	Архивные шкафы	Мебель	Основное	Металлический сборно-разборный шкаф; толщина металла 0,9 мм, покрытие полимерно-порошковое; 3 полки съемные, регулируемые по высоте с шагом 100 мм; почтовый замок.	
10	Стойки для серверов	Мебель	Основное	Шкаф напольный 18U 600х600х920мм (ШхГхВ) телекоммуникационный 19»	
11	Сервер	ТС	Специализированное	Корпус Rack 1U/2U, процессор 4-8 ядер не ниже 1,9 ГГц, оперативная память DDR4 32-64 Гб, накопители SSD 480-960 Гб, HDD 1-2Тб, блок питания 2 шт. не менее 400 Вт, сетевые интерфейсы 2 шт. RJ45 1 Гбит/сек.	
12	Демонстрационные учебно-наглядные пособия. Различное программное обеспечение. Операционные системы, интегрированные среды разработки, текстовые редакторы, графические редакторы, средства моделирования и другие приложения.	УМК	Специализированное	Виртуальные лаборатории EVE-NG, Cisco Packet Tracer, Ред Виртуализация, Альт PVE, Astra VMManager, операционные системы: РедОС, Астра, Альт Linux	

Лаборатория «Проектирование баз данных»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Учебная доска	Оборудование	Основное	Доска магнитно-маркерная.	ОП.05
2	Автоматизированные рабочие места обучающихся	ТС	Специализированное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
3	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм; стол должен выдерживать не менее 25кг. Стул/кресло офисное, регулировка высоты (газлифт); подлокотники пластиковые; ограничение по весу: 120 кг; габариты не менее (мм): 580 × 260 × 560	

4	Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	Мебель	Основное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
5	Телевизор	Оборудование	Специализ ированное	Smart TV, Wi-Fi, разрешение экрана 4K (3840x2160), тип дисплея LED, тип подсветки DLED, Android TV, цифровой ТВ-тюнер, беспроводные интерфейсы Bluetooth.	
6	Лазерная указка	ТС	Специализ ированное	Длина волны: 650 нм, Выходная мощность: <5 мВт. Источник питания: 2 батарейки типа AAA. Видимость до 500 метров.	
7	Наглядные пособия	ТС	Специализ ированное	Реляционные модели (магнитные/картонные доски с элементами таблиц, связей); ER-диаграммы (плакаты с примерами «один-ко-многим», «многие-ко-многим»); стенд «Эволюция СУБД» (от иерархических моделей до NoSQL). Карточки с SQL-синтаксисом (основные команды, агрегатные функции); QR-коды на плакатах (ссылки на примеры SQL-запросов и видеообъяснения). Стенд «Жизненный цикл БД».	

Лаборатория «Инженерной компьютерной графики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Учебная доска	Оборудование	Основное	Доска магнитно-маркерная.	ОП.12 ПМ 06ц
2	Автоматизированные рабочие места обучающихся	ТС	Специализированное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
3	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм; стол должен выдерживать не менее 25кг. Стул/кресло офисное, регулировка высоты (газлифт); подлокотники пластиковые; ограничение по весу: 120 кг; габариты не менее (мм): 580 × 260 × 560.	

4	Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	Оборудование	Специализированное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
5	Телевизор	Оборудование	Специализированное	Smart TV, Wi-Fi, разрешение экрана 4K (3840x2160), тип дисплея LED, тип подсветки DLED, Android TV, цифровой ТВ-тюнер, беспроводные интерфейсы Bluetooth.	
6	Лазерная указка	ТС	Специализированное	Длина волны: 650 нм, Выходная мощность: <5 мВт. Источник питания: 2 батарейки типа AAA. Видимость до 500 метров.	

7	Различное программное обеспечение: пример проектной документации, необходимое лицензионное программное обеспечение: пакет офисных программ, пакет САПР, пакет 2D/3D графических программ, программы по виртуализации; Учебные материалы: Книги, учебники, учебные пособия и другие материалы, предоставляющие теоретическую базу и практические примеры для	УМК	Специализированное	Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio) или аналоги, Компас-3D, FreeCAD, Adobe Photoshop или аналоги, Blender, Nanosoft nanoCAD, MathCAD или аналоги	

Лаборатория «Архитектура аппаратных средств»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Учебная доска	Оборудование	Основное	Доска магнитно-маркерная.	ОП.06

2	Автоматизированные рабочие места обучающихся	Мебель	основное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03, ПМ 04, ПМ 05ц
3	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм; стол должен выдерживать не менее 25кг. Стул/кресло офисное, регулировка высоты (газлифт); подлокотники пластиковые; ограничение по весу: 120 кг; габариты не менее (мм): 580 × 260 × 560.	

4	Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	Оборудование	Специализированное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
5	Телевизор	Оборудование	Специализированное	Smart TV, Wi-Fi, разрешение экрана 4K (3840x2160), тип дисплея LED, тип подсветки DLED, Android TV, цифровой ТВ-тюнер, беспроводные интерфейсы Bluetooth.	
6	Лазерная указка	ТС	Специализированное	Длина волны: 650 нм, Выходная мощность: <5 мВт. Источник питания: 2 батарейки типа AAA. Видимость до 500 метров.	
7	Наглядные пособия	ТС	Специализированное	Разборные модели ПК и серверов. Стенд «Эволюция процессоров» (от 8-битных чипов до современных CPU). Макет материнской платы с подсветкой (подписи шин, сокетов, чипсетов). Электронный стенд «Работа шин». Набор «Собери компьютер» (неисправные компоненты для диагностики). Карточки «Коды ошибок POST» (для диагностики).	

8	Сервер в лаборатории	ТС	Специализированное	Корпус Rack 1U/2U, процессор 4-8 ядер не ниже 1,9 ГГц, оперативная память DDR4 32-64 Гб, накопители SSD 480-960 Гб, HDD 1-2Тб, блок питания 2 шт. не менее 400 Вт, сетевые интерфейсы 2 шт. RJ45 1 Гбит/сек.	
9	Куб сетчатый	Оборудование	Специализированное	Куб сетчатый "Qbixxx" для тренировочных полетов 3х3х3м, с демпфирующим покрытием	
10	Учебный комплект Квадросим №3 «Пилот»	ТС	Специализированное	Простая (неисключительная) лицензия на право использования Программы для обучения пилотирования квадрокоптером в виртуальной среде с симуляцией физики полета «Квадросим» (ПО) – Контроллер Radio Master TX12 MK II ELRS – FPV очки FPV Skyzone Cobra X v4 – Квадрокоптер Happymodel Mobula6 2026 ELRS – Комплект аккумуляторов 18650 – Кабель HDMI–miniHDMI Страна происхождения: Россия шт. 10	

Лаборатория «Основ телекоммуникаций»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Учебная доска	Оборудование	Основное	Доска магнитно-маркерная.	ОП.12 ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03, ПМ 04, ПМ 05ц
2	Автоматизированные рабочие места обучающихся	Оборудование	Основное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм; стол должен выдерживать не менее 25кг. Стул/кресло офисное, регулировка высоты (газлифт); подлокотники пластиковые; ограничение по весу: 120 кг; габариты не менее (мм): 580 × 260 × 560	

3	Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	Оборудование	Специализированное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB. Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м². Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
4	Телевизор	Оборудование	Специализированное	Smart TV, Wi-Fi, разрешение экрана 4K (3840x2160), тип дисплея LED, тип подсветки DLED, Android TV, цифровой ТВ-тюнер, беспроводные интерфейсы Bluetooth.	
5	Лазерная указка	ТС	Специализированное	Длина волны: 650 нм, Выходная мощность: <5 мВт. Источник питания: 2 батарейки типа AAA. Видимость до 500 метров.	

	Наглядные пособия	ТС	Специализированное	Стенд «Модель OSI/TCP-IP» (7-уровневая схема с примерами оборудования). Стенд «Типы кабелей» (витая пара UTP/STP, оптоволокно, коаксиал в разрезе). Интерактивная карта сети (маршрутизация трафика с LED-индикацией). Стенд «Wi-Fi сигнал» (тепловая карта покрытия в реальном времени); Образцы коннекторов (RJ-45, SC/LC, BNC).	
6	Сервер в лаборатории	ТС	Специализированное	Корпус Rack 2U, процессор 2 шт. 28 ядер не ниже 2.1 ГГц, оперативная память DDR4 1024 Гб, накопители SSD 20 шт 2048 Гб, SSD NVMe 2 шт. 1024 Гб, блок питания 2 шт. не менее 1300 Вт, сетевые интерфейсы 2 шт. RJ45 1 Гбит/сек., источник бесперебойного питания с активной мощностью не менее 3000 Вт.	
7	Коммутаторы	ТС	Специализированное	Eltex MES2300-24 1 Гбит/сек или аналоги.	
8	Межсетевой экран	ТС	Специализированное	Eltex ESR-20 FSTEC или аналоги.	
9	Маршрутизаторы	ТС	Специализированное	Eltex ESR-15R или аналоги.	
10	Точка доступа	ТС	Специализированное	Eltex WEP-3L или аналоги.	
11	Беспроводные адаптеры	ТС	Специализированное	Wi-Fi адаптер TP-LINK TL-WN781ND или аналоги.	
12	Стойка открытая телекоммуникационная	ТС	Специализированное	Шкаф напольный 18U 600x600x920мм (ШхГхВ) телекоммуникационный 19.	

Лаборатория «Направляющих систем».

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Учебная доска	Оборудование	Основное	Доска магнитно-маркерная.	ОП.07 ОП.12 ПМ 03, ПМ 04, ПМ 05ц
2	Рабочие места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1200*600*750 мм, стол должен выдерживать не менее 100 кг. Стул: габариты не менее 470*520*850 мм, каркас металлический, ограничение по весу – 100 кг.	
3.	Автоматизированные рабочие места обучающихся	Оборудование	Основное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 16гб; устройства хранения данных: не менее SSD 512 ГБ; видеокарта с технологией GTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3.Клавиатура USB, Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4»« Яркость не менее 300 Кд/м², контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м. Кронштейн для крепления двух мониторов типа VESA.	

4.	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм; стол должен выдерживать не менее 25кг. Стул/кресло офисное, регулировка высоты (газлифт); подлокотники пластиковые; ограничение по весу: 120 кг; габариты не менее (мм): 580 × 260 × 560.	
5	Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	Оборудование	Специализированное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W. Интерфейсы: Кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB, Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4»« Яркость не менее 300 Кд/м², контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
6	Телевизор	Оборудование	Специализированное	Smart TV, Wi-Fi, разрешение экрана 4K (3840x2160), тип дисплея LED, тип подсветки DLED, Android TV,цифровой ТВ-тюнер, беспроводные интерфейсы Bluetooth.	
7	Лазерная указка	ТС	Специализированное	Длина волны: 650 нм, Выходная мощность: <5 мВт. Источник питания: 2 батарейки типа AAA. Видимость до 500 метров.	

8	Наглядные пособия	ТС	Специализированное	Разрезы кабелей (коаксиальный, витая пара, оптоволокно). Макеты антенных систем (волноводы, рупорные, параболические антенны). Стенд «Типы линий передачи» (двухпроводные, симметричные, несимметричные)..Стенд «Распространение волн» (визуализация стоячих волн). Компьютерные симуляторы (моделирование параметров линий). Плакаты и схемы: «Основные параметры линий передачи», «Диаграммы направленности антенн», «Методы согласования нагрузок», «Таблицы волновых сопротивлений», «Инструкции по измерению параметров линий».	
9	Электрические кабели связи разных марок	Оборудование	Специализированное	Коаксиальные кабели: RG-6, RG-11, RG-58; Витая пара: UTP Cat.5e 4 пары на тросу и без, FTP Cat.6 на тросу и без, FTP Cat.5e 25 пар самонесущий; Телефонные кабели: ТРП, КСПВ.	
10	Волоконно-оптические кабели связи разных марок	Оборудование	Специализированное	Одномодовые: G.652.D, G.654.E; многомодовые: ОМ3; внутренние: РКК ОКЛ-Ц-01, FTTH.	

11	Комплекты инструментов	Оборудование	Специализированное	Медные: кримпер для RJ-11/45, стриппер универсальный, кабельный тестер, мультиметр, кроссовый нож для плинтов и патч-панелей (нож Крона). Оптические: стриппер, кливер, сплайсер, OTDR (рефлектометр), тестер, оптический фонарик. Расходные материалы: патчкорды RJ-45, оптические паткорды, коннекторы RJ-11, RJ-45; оптические адаптеры, модули, делители и фильтры коаксиальные коннекторы F-RG6, F-RG11, коммутационные розетки RJ-11, RJ-45; патч-панели, плинты, кроссы медные и оптические, муфты оптические, Fast-коннектор для оптоволокна, спирт этиловый, перчатки, очки защитные, салфетки безворсовые.	
12	Лабораторный комплекс «Волоконно-оптические системы передачи данных с временным и волновым уплотнением каналов»	Оборудование	Специализированное	Лабораторный комплекс «Волоконно-оптические системы передачи данных с временным и волновым уплотнением каналов» или «Компоненты волоконно-оптических линий связи» или «Проводные и оптоволоконные линии связи».	

Лаборатория «Настройки сетевой инфраструктуры».

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Учебная доска	Оборудование	Основное	Доска магнитно-маркерная.	ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03, ПМ 04, ПМ 05ц
2	Рабочие места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1200*600*750 мм, стол должен выдерживать не менее 100 кг.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Стул: габариты не менее 470*520*850 мм, каркас металлический, ограничение по весу – 100 кг.	
3	Автоматизированные рабочие места обучающихся	Оборудование	Основное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 16гб; устройства хранения данных: не менее SSD 512 ГБ; видеокарта с технологией GTX или аналог; блок питания не менее 650W. Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3.Клавиатура USB, Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м², контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м. Кронштейн для крепления двух мониторов типа VESA.	
4	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм; стол должен выдерживать не менее 25кг. Стул/кресло офисное, регулировка высоты (газлифт); подлокотники пластиковые;	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				ограничение по весу: 120 кг; габариты не менее (мм): 580 × 260 × 560.	
5	Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	Оборудование	Специализированное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W. Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3.Клавиатура USB, Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4»« Яркость не менее 300 Кд/м², контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
6	Телевизор	Оборудование	Специализированное	Smart TV, Wi-Fi, разрешение экрана 4K (3840x2160), тип дисплея LED, тип подсветки DLED, Android TV, цифровой ТВ-тюнер, беспроводные интерфейсы Bluetooth.	
7	Лазерная указка	ТС	Специализированное	Длина волны: 650 нм, Выходная мощность: <5 мВт. Источник питания: 2 батарейки типа AAA. Видимость до 500 метров.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8	Наглядные пособия	ТС	Специализированное	Макет «Сетевая стойка» – миниатюрная 19» стойка с: коммутаторами (L2/L3), маршрутизаторами, патч-панелями, сервером. Стенд «Топологии сетей» – сменные схемы (звезда, кольцо, mesh) на магнитной доске. Плакат «Основные сетевые протоколы» – цветные схемы DHCP, DNS, HTTP/S.	
9	Сервер	ТС	Специализированное	Корпус Rack 2U, процессор 2 шт. 28 ядер ядер не ниже 2.1 ГГц, оперативная память DDR4 1024 Гб, накопители SSD 20 шт 2048 Гб, SSD NVMe 2 шт. 1024 Гб, блок питания 2 шт. не менее 1300 Вт, сетевые интерфейсы 2 шт. RJ45 1 Гбит/сек., источник бесперебойного питания с активной мощностью не менее 3000 Вт.	
10	Шкаф телекоммуникационный	ТС	Специализированное	Шкаф напольный 18U 600х600х920мм (ШхГхВ) телекоммуникационный 19.	
11	Коммутатор	ТС	Специализированное	Eltex MES2300-24 1 Гбит/сек или аналоги.	

1.3. Оснащение мастерских

Мастерская «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Учебная доска	Оборудование	Основное	Доска магнитно-маркерная.	ОП.12

2	Рабочие места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1200*600*750 мм, стол должен выдерживать не менее 100 кг. Стул: габариты не менее 470*520*850 мм, каркас металлический, ограничение по весу – 100 кг.	ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03, ПМ 04, ПМ 05ц
3	Автоматизированные рабочие места обучающихся	Оборудование	Основное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 16гб; устройства хранения данных: не менее SSD 512 ГБ; видеокарта с технологией GTX или аналог; блок питания не менее 650W. Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; Кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB, Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м², Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м. Кронштейн для крепления двух мониторов типа VESA.	

4	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм; стол должен выдерживать не менее 25кг. Стул/кресло офисное, регулировка высоты (газлифт); подлокотники пластиковые; ограничение по весу: 120 кг; габариты не менее (мм): 580 × 260 × 560	
5	Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	Оборудование	Специализированное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB, Раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4»« Яркость не менее 300 Кд/м², Контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
6	Телевизор	Оборудование	Специализированное	Smart TV, Wi-Fi, разрешение экрана 4К (3840x2160), тип дисплея LED, тип подсветки DLED, Android TV,цифровой ТВ-тюнер, беспроводные интерфейсы Bluetooth.	

7	Лазерная указка	ТС	Специализированное	Длина волны: 650 нм, Выходная мощность: <5 мВт. Источник питания: 2 батарейки типа AAA. Видимость до 500 метров.	
8	Комбинированные электроизмерительные приборы	ТС	Специализированное	Универсальный мультиметр, кабельный тестер и анализатор, осциллограф, логические анализаторы, измерители мощности и КСВ, тепловизоры.	
9	Ноутбук	ТС	Специализированное	Процессор с частотой не менее 2ГГц и не менее 4 ядра, не менее 8 ГБ ОЗУ, SSD не менее 256 ГБ, экран не менее 15.6” (1920×1080).	
10	Коммутатор	ТС	Специализированное	Eltex MES2300-24 1 Гбит/сек или аналоги.	
11	Маршрутизатор	ТС	Специализированное	Eltex ESR-15R или аналоги.	
12	Источник бесперебойного питания	ТС	Специализированное	Не менее 800W.	
13	Веб-камера	ТС	Специализированное	Разрешение не менее 720p (HD), частота кадров не менее 30 FPS, наличие встроенного микрофона, наличие крепление для монитора.	
14	Комплекты инструментов для выполнения электромонтажных и сборочных работ	ТС	Специализированное	Набор инструментов Cablexpert 31 пр TK-NETWORK или аналоги.	
15	Локальная вычислительная сеть с возможность подключения к информационно-телекоммуникационной сети Интернет через систему фильтрации контента	ТС	Специализированное	АРМ не менее 15, связанных ЛВС с суммарной пропускной способностью не менее 1 Гбит/сек.	

16	Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети (кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели)	Оборудование	Специализированное	Кримпер для RJ-45, стриппер универсальный, кабельный тестер, мультиметр, кроссовый нож для плинтов и патч-панелей (нож Крона); кабель витая пара UTP Cat5e. Расходные материалы: коннекторы RJ-45; коммутационные розетки RJ-45; патч-панели, плинты, кроссы медные, спирт этиловый, перчатки, очки защитные.	

Мастерская «Монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры».

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Учебная доска	Оборудование	Основное	Доска магнитно-маркерная.	ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03, ПМ 04, ПМ 05ц
2	Рабочие места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1200*600*750 мм, стол должен выдерживать не менее 100 кг. Стул: габариты не менее 470*520*850 мм, каркас металлический, ограничение по весу – 100 кг.	

3	Автоматизированные рабочие места обучающихся	Оборудование	Основное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 16гб; устройства хранения данных: не менее SSD 512 ГБ; видеокарта с технологией GTX или аналог; блок питания не менее 650W. Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3. Кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB, раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4»« Яркость не менее 300 Кд/м², контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м. Кронштейн для крепления двух мониторов типа VESA.	
4	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм; стол должен выдерживать не менее 25кг. Стул/кресло офисное, регулировка высоты (газлифт); подлокотники пластиковые; ограничение по весу: 120 кг; габариты не менее (мм): 580 × 260 × 560.	

5	Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	Оборудование	Специализированное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB, раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м², контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
6	Телевизор	Оборудование	Специализированное	Smart TV, Wi-Fi, разрешение экрана 4К (3840x2160), тип дисплея LED, тип подсветки DLED, Android TV,цифровой ТВ-тюнер, беспроводные интерфейсы Bluetooth.	
7	Лазерная указка	ТС	Специализированное	Длина волны: 650 нм, Выходная мощность: <5 мВт. Источник питания: 2 батарейки типа AAA. Видимость до 500 метров.	
8	Наглядные пособия	ТС	Специализированное	Разрезные модели сетевого оборудования. Стенд «Эволюция сетевых технологий». Тренажер «Виртуальная кросс-комната». Схемы и плакаты: «Принципы построения структурированных кабельных систем»; «Стандарты прокладки сетевых кабелей»; «Цветовые схемы разводки кабелей».	

9	Коммутатор	ТС	Специализированное	Eltex MES2300-24 1 Гбит/сек или аналоги.	
10	Маршрутизатор	ТС	Специализированное	Eltex ESR-15R или аналоги.	
11	Точка доступа	ТС	Специализированное	Eltex WEP-3L или аналоги.	
12	Межсетевой экран	ТС	Специализированное	Eltex ESR-20 FSTEC или аналоги.	
13	Телефон	ТС	Специализированное	Eltex VP-17P или аналоги.	
14	Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети	ТС	Специализированное	Кримпер для RJ-45, стриппер универсальный, кабельный тестер, мультиметр, кроссовый нож для плинтов и патч-панелей (нож Крона), отвертки, кабель витая пара UTP Cat5e. Расходные материалы: коннекторы RJ-45; коммутационные розетки RJ-45; патч-панели, плинты, кроссы медные, спирт этиловый, перчатки, очки защитные.	

Мастерская «Монтажа и прототипирования цифровых устройств»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Учебная доска	Оборудование	Основное	Доска магнитно-маркерная.	ПМ 06ц
2	Рабочие места по количеству обучающихся	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1200*600*750 мм, стол должен выдерживать не менее 100 кг. Стул: габариты не менее 470*520*850 мм, каркас металлический, ограничение по весу – 100 кг.	

3	Автоматизированные рабочие места обучающихся	Оборудование	Основное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 16гб; устройства хранения данных: не менее SSD 512 ГБ; видеокарта с технологией GTX или аналог; блок питания не менее 650W. Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB, раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4. Яркость не менее 300 Кд/м², контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м. Кронштейн для крепления двух мониторов типа VESA.	
4	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм; стол должен выдерживать не менее 25кг. Стул/кресло офисное, регулировка высоты (газлифт); подлокотники пластиковые; ограничение по весу: 120 кг; габариты не менее (мм): 580 × 260 × 560	

5	Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	Оборудование	Специализированное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер; оперативная память DDR4 не менее 32гб; устройства хранения данных: не менее SSD 1024 ГБ; видеокарта с технологией RTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предуст-нное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с офисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB, раскладка RU/EN. Два монитора с разрешением не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4»« Яркость не менее 300 Кд/м², контрастность не мнее 4000:1. Соединительные кабели не менее 1.5 м.	
6	Телевизор	Оборудование	Специализированное	Smart TV, Wi-Fi, разрешение экрана 4K (3840x2160), тип дисплея LED, тип подсветки DLED, Android TV,цифровой ТВ-тюнер, беспроводные интерфейсы Bluetooth.	
7	Лазерная указка	ТС	Специализированное	Длина волны: 650 нм, Выходная мощность: <5 мВт. Источник питания: 2 батарейки типа AAA. Видимость до 500 метров.	
8	Наглядные пособия	ТС	Специализированное	Модульные стенды для сборки/разборки устройств. Стенд «Эволюция аппаратных компонентов». Схемы распиновки разъемов (USB, PCIe, SATA). Набор «Типовые неисправности».	
9	Коммутатор	ТС	Специализированное	Eltex MES2300-24 1 Гбит/сек или аналоги.	

10	Маршрутизатор	ТС	Специализированное	Eltex ESR-15R или аналоги.	
11	Монтажный стол	Мебель	Специализированное	Стол монтажника промышленный Ст-МА 1200*600*750 мм, стол должен выдерживать не менее 100кг.	
12	Паяльная станция	Мебель	Специализированное	Паяльная станция с мощностью не менее 80Вт, диапазон температур нагрева от 150 до 450.	
13	Осциллограф	Оборудование	Специализированное	Два аналоговых канала с полосой пропускания 100 МГц и отдельная линия для синхронизации, логический анализатор с 16 входами для работы с сигналами смешанного типа и для отладки комбинированных устройств с логическими функциями.	
14	Функциональный генератор	Оборудование	Специализированное	2-х канальный генератор-частотомер, с полосой пропускания 10 МГц, встроенные порты интерфейсы USB и RS232.	
15	Мультиметр	Оборудование	Специализированное	Встроенный амперметр, вольтметр, ваттметр, омметр.	
16	Набор ручного инструмента: пинцеты, скальпель, бокорезы	Оборудование	Специализированное	Набор инструментов Cablexpert 31 пр TK-NETWORK или аналоги.	
17	Центральная вытяжка или автономный фильтр на каждое рабочее место	Оборудование	Специализированное		

1.4. Оснащение спортивного зала

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Рабочее место преподавателя (стол преподавателя с ящиками, офисный ситул)	Мебель	Основное	Стол: габариты не менее 1000*600 мм; стол должен выдерживать не менее 25кг. Стул/кресло офисное, регулировка высоты (газлифт); подлокотники пластиковые; ограничение по весу: 120 кг; габариты не менее (мм): 580 × 260 × 560.	ОД 12, СГ.04
2	Шкаф для одежды	Мебель	Основное	Толщина ДСП не менее 16 мм Тип шкафа Закрытый, для одежды Количество секций Одна, полка для головных уборов, выдвижная штанга для вешалок Размеры не менее 850х375х1820 мм.	
3	Скамейки	мебель	Основное	Скамейка гимнастическая 2500 мм. (3 деревянные ножки).	
4	Компьютер	Оборудование	Основное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер. Оперативная память DDR4 не менее 16гб; устройства хранения данных: не менее SSD 512 ГБ; видеокарта с технологией GTX или аналог; блок питания не менее 650W. Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предустановленное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с фоисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB,	

				оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB, Раскладка RU/EN. Монитор разрешение не менее 1920x1080. Диагональ не менее 23,4»« Яркость не менее 300 Кд/м², Контрастность не мнее 4000:1. В комплекте должны быть соединительные кабели, обеспечивающие совместимость с позицией. Длина кабелей не менее 1.5 м.	
Спортивный зал:					
5	Многофункциональный тренажер для силовой тренировки со встроенным весом Starfit	оборудование	Основное	Тренажер силовой предназначен для различных силовых упражнений на различные мышцы тела.	ОД 12, СГ.04
6	Многофункциональный тренажер для подтягивания, отжимания и пресса	оборудование	Основное	Мультистанция.	
7	Тренажер для ног	оборудование	Основное	Эллиптический тренажер.	
8	Тренажер для пресса	оборудование	Основное	Напольный тренажер.	
9	Велотренажёр	оборудование	Основное	Напольный тренажер.	
10	Электрическая беговая дорожка	оборудование	Основное	Напольный тренажер.	
11	Эллиптический тренажер	оборудование	Основное	Эллиптический тренажер с элементом степпера. Усиленная рама и магнитная система нагружения. Уровень нагрузки: можно регулировать до 8 уровней.	
12	Баскетбольный щит с баскетбольным кольцом	оборудование	Основное	Комплект.	
13	Мини-футбольные ворота	оборудование	Основное	Комплект.	

14	Стенка гимнастическая	оборудование	Основное	Комплект.	
15	Стол для настольного тенниса	оборудование	Основное	Комплект.	
16	Перекладина	оборудование	Основное	Стандартная.	
17	Сетка волейбольная	оборудование	Основное	Сетка для волейбола. Размер 1.0*9.5 м. Окантовка: бок. стороны лента 2,5 см., по верху и низу лента 7 см.	
18	Сетка теннисная	оборудование	Основное	Длина 32х17х4.	
19	Скамейка	оборудование	Основное	Скамейка гимнастическая 2500 мм. (3 деревянные ножки).	
20	Гриф	оборудование	Основное	Гриф стальной.	
21	Тяга	оборудование	Основное	Становая тяга.	
22	Штанга рекордная	оборудование	Основное	Штанга рекордная олимпийская.	
23	Мат гимнастический	оборудование	Основное	Спортивный мат складной.	
24	Скакалка	оборудование	Основное	Скакалка скоростная.	
25	Коврик туристический	оборудование	Основное	Коврик формованный однослойный ячеистый, материал: пенополиэтилен.	
26	Конус	оборудование	Основное	Конус тренировочный, разметочный.	
27	Манишка	оборудование	Основное	Футбольная манишка	

28	Ракетка для настольного тенниса	оборудование	Основное	Ракетка: 5-слойное основание из прочной фанеры, качественные накладки шипами наружу и губка толщиной 1,2- миллиметра.	
29	Ракетка для бадминтона	оборудование	Основное	Ракетки для бадминтона: алюминий, набор 2 шт., в чехле.	
30	Секундомер	оборудование	Основное	Секундомер электронный спортивный, точность 0.01 сек.	
31	Мяч баскетбольный	оборудование	Основное	Мяч для улицы и зала (7).	
32	Мяч волейбольный	оборудование	Основное	Мяч тренировочный (5).	
33	Мяч футбольный	оборудование	Основное	Футбольный мяч, машинная сшивка (5).	
34	Гантели	оборудование	Основное	Гантели для кроссфита.	
Открытая спортивная площадка					
35	Турники, рукоходы, брусья, скамьи	оборудование	Основное	Комплект уличных тренажеров.	ОД 12, СГ.04
36	Спортивные стойки, щиты, сетки, ворота	оборудование	Основное	Комплект.	
37	Демонстрационные пособия и методические материалы по учебной дисциплине	УМК	Основное	Учебно-наглядные пособия. Электронный и печатные плакаты. Методические рекомендации и требования.	

1.5. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Читальный зал и библиотека

№	**Наименование**	**Тип**	**Основное/ специализированное**	**Краткая (рамочная) техническая характеристика**	**Код профессионального модуля, дисциплины**

1	Стол библиотекаря	Мебель	Основное	Стол библиотекаря с ящиками для хранения/тумбой.	
2	Кресло библиотекаря	Мебель	Основное	Кресло офисное, поворотное.	
3	Стеллажи библиотечные	Мебель	Специализированное	Металлические стеллажи с полками.	
4	Закрытый шкаф для хранения учебного оборудования	Мебель	Основное	Шкаф из ДСП, с полками, замком.	
5	Шкаф для газет и журналов	Мебель	Основное	Открытый шкаф с широкими полками.	
6	Стол для выдачи пособий	Мебель	Основное	Стол-барьер кафедра.	
7	Шкаф для читательских формуляров	Мебель	Основное	Шкаф для формуляров 1000х450х800 мм.	
8	Каталожный шкаф	Мебель	Основное	Шкаф картотечный для архивных карточек, 24 ячейки 120х171 мм.	
9	Стол ученический для читального зала	Мебель	Основное	Стол ученический 2-х местный.	
10	Стол ученический модульный для коворкинга	Мебель	Основное	Стол ученический модульный регулируемый, стол – трансформер.	
11	Стул ученический\поворотный	Мебель	Основное	Стул ученический, поворотный, регулируемый по высоте.	
12	Кресло для чтения\места для сидения в зоне релаксирующего чтения	Мебель	Основное	Кресло офисное.	
13	Сетевой фильтр	ТС	Основное	Сетевой фильтр [розетки - 4, 10 А, 2200 Вт, кабель - 1.5 м]	
14	Мобильная электронная библиотека	ТС	Основное	Компьютеры персональные, ЭОР.	
15	Ноутбук / компьютер	Оборудование	Основное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер. Оперативная память DDR4 не менее 16гб; устройства хранения данных: не менее SSD 512 ГБ; видеокарта с технологией GTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы:	

				кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предустановленное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с фоисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB, Раскладка RU/EN. Монитор разрешение не менее 1920x1080. . Диагональ не менее 23,4»« Яркость не менее 300 Кд/м², Контрастность не мнее 4000:1. В комплекте должны быть соединительные кабели, обеспечивающие совместимость с позицией. Длина кабелей не менее 1.5 м.	
16	Телевизор	ТС	Основное	Smart TV, Wi-Fi, разрешение экрана 4К (3840x2160), тип дисплея LED, тип подсветки DLED, Android TV, цифровой ТВ-тюнер, беспроводные интерфейсы Bluetooth.	
17	Многофункциональное печатающее устройство (МФУ лазерное А4)	Оборудование	Основное	Максимальный формат А4, интерфейс: Ethernet (RJ-45), USB, цветность: черно-белый, ресурс: не менее 4000 копий, скорость печати: монохромная не менее 33 стр/м, скорость копирования не менее 33 стр/мин, скорость сканирования не менее 24 стр/мин.	

Актовый зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол президиума	Мебель	Основное	Стол 4-х секционный.	

2	Кресло члена президиума	Мебель	Основное	Стул офисный.	
3	Кресло для слушателей	Мебель	Основное	Стул офисный.	
4	Сетевой фильтр	ТС	Основное	Стандартный.	
5	Световое, аудио- и видеооборудование	ТС	Специализированное	Комплект.	
6	Компьютер	Оборудование	Основное	Компьютер: процессор частота не ниже 4,2 ГГц, не менее 6 ядер. Оперативная память DDR4 не менее 16гб; устройства хранения данных: не менее SSD 512 ГБ; видеокарта с технологией GTX или аналог; блок питания не менее 650W.Интерфейсы: кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; кол-во разъемов USB 3.0 – не менее 3; кол-во разъемов видеовывода – не менее 2. Предустановленное ПО Ред ОС для рабочих станций. Программы для работы с фоисными приложениями. Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1. Мышь проводная USB, оптическая, кнопок не менее 3. Клавиатура USB, Раскладка RU/EN. Монитор разрешение не менее 1920x1080. . Диагональ не менее 23,4»« Яркость не менее 300 Кд/м², Контрастность не мнее 4000:1. В комплекте должны быть соединительные кабели, обеспечивающие совместимость с позицией. Длина кабелей не менее 1.5 м.	
7	Микрофон	ТС	Специализированное	Профессиональный беспроводной микрофон.	

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

   Перечень комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционные системы для обеспечения функционирования программных средств общего и профессионального обозначения на рабочих местах преподавателей и обучающихся (операционная система Windows или Linux)	ОД 01 Русский язык ОД 02 Литература ОД 03 Математика ОД 04 Иностранный язык ОД 05 Информатика ОД 06 Физика ОД 07 Химия ОД 08 Биология ОД 09 История ОД10 Обществознание ОД 11 География ОД 12 Физическая культура ОД 13 Основы безопасности и защиты Родины СГ.01 История России СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности СГ.03 Безопасность жизнедеятельности СГ.04 Физическая культура СГ.05 Основы бережливого производства СГ.06 Основы финансовой грамотности ОП.01 Элементы высшей математики ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики ОП.03 Теория вероятностей и математическая статистика ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования ОП.05 Основы проектирования баз данных ОП.06 Архитектура аппаратных средств ОП.07 Операционные системы и среды ОП.08 Информационные технологии ОП.09 Правовое обеспечение профессиональной деятельности ОП.10 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение ОП.11 Основы электротехники ОП.12 Инженерная компьютерная графика
2	Пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами, базами данных и т.п (офисный пакет приложений Microsoft Office или аналог совместимый с операционной системой)	
3	Программы просмотра текстовых и графических документов (офисный пакет приложений Microsoft Office или аналог совместимый с операционной системой)	
4	Программы-архиваторы (7 – Zip)	
5	Интернет-браузеры (Chrome, Яндекс Браузер, Opera	
6	Антивирусные программы (Kaspersky, Microsoft Defender)	

		ОП.13 Технологии физического уровня передачи данных ОП 14 Введение в чемпионатное движение ОП 15 ИТ-решения для бизнеса на платформе 1С: Предприятие ОП 16 Основы профессиональной адаптации и коммуникации ПМ.01 Настройка сетевой инфраструктуры ПМ.02 Организация сетевого администрирования операционных систем ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры ПМ.04 Освоение профессии 14601 Монтажник оборудования связи ПМ.05ц Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении ПМ 06ц Освоение видов работ по профессии Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)
7	Программы для восстановления данных и файлов (UndeleteMyFiles Pro)	ОП.07 Операционные системы и среды ПМ.01 Настройка сетевой инфраструктуры ПМ.02 Организация сетевого администрирования операционных систем ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры ПМ.05ц Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении
8	Пакет программных продуктов для виртуализации (Basis Dynamix Enterprise)	ОП.07 Операционные системы и среды ПМ.01 Настройка сетевой инфраструктуры ПМ.02 Организация сетевого администрирования операционных систем ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры ПМ.04 Освоение профессии14601 Монтажник оборудования связи ПМ.05ц Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении
9	Средства автоматизированного проектирования Компас, Autocad (Fusion360), NI Multisim, или аналогичные	ОП.11 Основы электротехники ОП.12 Инженерная компьютерная графика ПМ 06ц Освоение видов работ по профессии Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)

10	Программное обеспечение реализации облачных сервисов (Виртуальный ЦОД)	ПМ.03н Эксплуатация сетевой инфраструктуры ПМ.01 Настройка сетевой инфраструктуры ПМ.02 Организация сетевого администрирования операционных систем ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры ПМ.05ц Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении
11	Программа моделирования сетевой инфраструктуры (Site24x7)	ОП.07 Операционные системы и среды ПМ.01 Настройка сетевой инфраструктуры ПМ.02 Организация сетевого администрирования операционных систем ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры ПМ.04 Освоение профессии14601 Монтажник оборудования связи ПМ.05ц Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении