

**Приложение 3**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем**

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

**1. Материально-техническое оснащение**

3.1.1. Оснащение кабинетов

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи- рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	<b>Кабинет социально- экономических дисциплин</b>	<b>Мебель</b>	основное	Стол ученический двухместный 17 шт. Стул ученический 4 шт. Доска классная 1 шт. Стол 1 шт. Стул 1 шт. Шкаф книжный 1 шт. Стенды 3 шт.	ОГСЭ.01 Основы философии ОГСЭ.02 История ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности ЕНд.03 Экологическая безопасность и ресурсосбережение (по заказу работодателя)
		<b>Технические средства обучения</b>	основное	Мультимедиа – проектор переносной 1 шт. Экран для проектора 1 шт.	ОП.05 Экономика и управление ОПд.08 Правовые основы защиты информации (по заказу работодателя) ОПд.09 Основы предпринимательства и финансовой грамотности (по заказу работодателя) ОПд.10 Планирование будущей карьеры (по заказу работодателя)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					ОПц.11 Основы цифровой экономики (по заказу работодателя)
2	<b>Кабинет математических дисциплин</b>	<b>Мебель</b>		Учебно-лабораторное оборудование: Столы ученические - 18 шт. Стол преподавателя - 1 шт. Демонстрационный стол - 1 шт. Стул преподавателя - 1 шт. Стулья - 36 шт. Шкаф - 2 шт. Доска - 2 шт.	ЕН.01 Математика
		<b>Технические средства обучение</b>		Мультимедиа проектор переносной - 1 шт. Экран переносной - 1 шт.	
3	<b>Кабинет безопасности жизнедеятельно сти</b>	<b>Мебель</b>		Столы ученические – 15 шт Стулья ученические - 15 шт Стол преподавателя – 1 шт Стул преподавателя – 1 шт Доска ученическая - 1 шт	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности
		<b>Технические средства обучения</b>	основное	Мультимедиа – проектор переносной 1 шт.	
		<b>Приборы, макеты, препараты и прочее</b>		ДП-5В, ВПХР, ОЗК, Сумка санитарная, Противогаз, Огнетушитель, ММГ АК - 47, Аптечка медицинская АИ-2, индивидуальный противохимический ИПП- 11,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи- рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Пакет перевязочный индивидуальный, Полумаска фильтрующая, Винтовка пневматическая Берет камуфлированный, Берцы, Костюм общевойсковой, Комбинезон камуфляжный.	
4	<b>Кабинет информацион- ных технологий</b>	<b>Мебель</b>		Стол ученический двухместный – 6 шт Стул ученический - 15 шт Доска классная - 1 шт Компьютерные столы – 11 шт Компьютерные стулья – 11 шт	ЕН.02 Информатика ПМд.04 Оператор электронно- вычислительных и вычислительных машин
		<b>Технические средства обучения</b>		Мультимедиа – проектор переносной – 1 шт Экран для проектора - 1 шт Персональный компьютер – 11 шт	
		<b>ПО</b>		ОС Windows 10 - 11 шт (лицензия) MS Office» 1e- 11 шт (лицензия) Kaspersky Endpoint для бизнеса – Стартовый Russian Edition - 11 шт (лицензия)	
5	<b>Вычислительно й техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств;</b>	<b>Мебель</b>		Стол ученический двухместный – 6 шт Стул ученический - 15 шт Доска классная - 1 шт Компьютерные столы – 11 шт Компьютерные стулья – 11 шт	ОП.07 Технические средства информатизации
		<b>Технические средства обучения</b>		Мультимедиа – проектор переносной – 1 шт Экран для проектора - 1 шт Персональный компьютер – 13 шт 12 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи- рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				обеспечение: процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб; HD 500 Gb или больше; программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);	
		Оборудование		комплекты компьютерных комплектующих для сборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники, видеопроектор, экран, ПО	
		ПО		ОС Windows 10 - 11 шт (лицензия) MS Office» 1e- 11 шт (лицензия) Kaspersky Endpoint для бизнеса – Стартовый Russian Edition - 11 шт (лицензия) сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 10-ти ядерный процессор, оперативная память объемом 96 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2016, программы восстановления данных	
6	Кабинет Метрологии, стандартизации	Мебель		количество посадочных мест – 25, стол для преподавателя 1 шт., стул для преподавателя 1 шт., компьютерный стол 14 шт.,	
		ТС		Персональный компьютер 14 шт монитор облачный 23"LG 14 шт., Proxima 1 шт., экран Draper Star 1 шт., доска маркерная меловая комбинированная 1 шт.,	
		ПО		ОС Windows 10 - 11 шт (лицензия)	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи- рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				MS Office» 1е- 11 шт (лицензия) Kaspersky Endpoint для бизнеса – Стартовый Russian Edition - 11 шт (лицензия)	
7	<b>Кабинет Основы электротехники</b>	<b>Мебель</b>		количество посадочных мест – 25, стол для преподавателя 1 шт., стул для преподавателя 1 шт., компьютерный стол 14 шт.,	ОП.04 Электроника и схемотехника
		<b>ТС</b>		Персональный компьютер 14 шт монитор облачный 23"LG 14 шт., Proxima 1 шт., экран Draper Star 1 шт., доска маркерная меловая комбинированная 1 шт.,	
		<b>ПО</b>		пакет NI Circuit Design Multisim; ОС Windows 10 - 11 шт (лицензия) MS Office» 1е- 11 шт (лицензия) Kaspersky Endpoint для бизнеса – Стартовый Russian Edition - 11 шт (лицензия)	
		<b>УМК</b>		учебно-лабораторные стенды по электротехнике, электронике (настольные фермы)	
8	<b>Кабинет инженерной графики</b>	<b>Мебель</b>		Учебная доска (меловая, магнитная, маркерная и пр.) Ученические столы - двухместные Стулья Книжный шкаф	
		<b>ТС</b>		Персональные компьютеры (всего), находящиеся в составе локальной сети	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Персональные компьютеры, имеющие выход в Интернет Мультимедийный проектор, переносной экран	
		Оборудование		Набор чертежных инструментов Макет кристаллической решетки Макет Микрометра	
9		УМК		Стенды (стационарные, динамические, информационные; портреты, репродукции и т.п.) Комплект плакатов (Инженерной графике, Слесарному делу) Таблицы (Основная надпись на чертеже, Расчет посадки)	

### 3.1.2. Оснащение мастерских, лабораторий

№	Наименование	Тип	Основное/ специализиро ванное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
1	Лаборатория Компьютерных систем, сетей и телекоммуникаций	Мебель		<p>Стол ученический двухместный – 6 шт</p> <p>Стул ученический - 15 шт</p> <p>Доска классная - 1 шт</p> <p>Компьютерные столы – 11 шт</p> <p>Компьютерные стулья – 11 шт</p>	МДК.01.01Опера ционные системы
		ТС		<p>Мультимедиа – проектор переносной – 1 шт</p> <p>Экран для проектора - 1 шт</p> <p>Персональный компьютер – 13 шт</p> <p>12 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб; HD 500 Gb или больше; программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);</p> <p>6 маршрутизаторов Cisco 291/K9;</p> <p>- 6 коммутаторов Cisco 2960+ТС-L;</p> <p>- телекоммуникационная стойка (шасси, сетевой фильтр, источники бесперебойного питания);</p> <p>- 2 беспроводных маршрутизатора Linksys;</p> <p>- IP телефоны;</p> <p>- программно-аппаратные шлюзы безопасности;</p> <p>1 компьютер для лабораторных занятий с ОС Microsoft Windows Server, Linux</p>	
		Оборудование		<p>типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;</p> <p>- пример проектной документации;</p> <p>- лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности;</p>	

		<b>ПО</b>	ОС Windows 10 - 11 шт (лицензия) MS Office» 1e- 11 шт (лицензия) Kaspersky Endpoint для бизнеса – Стартовый Russian Edition - 11 шт (лицензия) сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 10-ти ядерный процессор, оперативная память объемом 96 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2016, программы восстановления данных	
2	<b>Мастерская Кибер-безопасности</b>	<b>Мебель</b>	Стол ученический двухместный – 8 шт Стул ученический - 20 шт Доска классная - 1 шт Компьютерные столы – 15 шт Компьютерные стулья – 15 шт Стол преподавательский полукруглый	ОП.01 Основы информационной безопасности ОП.02 Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности ПМ.02 Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами
		<b>ТС</b>	Персональный компьютер в сборе: Processor - AMD Ryzen X8 R7-1700, DDR4 DIMM 32Гб, Видеокарта - ASUS GeForce GTX 1650 PHOENIX OC [PH-GTX1650-04G], SD накопитель A-DATA S11 Pro AGAMMIXS11P-512GT-C 512 Гб; Компьютерный монитор AOC 24" G2460VQ6; Клавиатура USB CBR KB 107; Компьютерная мышь USB CBR CM-302; Источник бесперебойного питания Powercom UPS RPT-800A EURO; Телевизор 50" LED Haier LE50K5500TF; Интерактивная доска ScreenMedia; Проектор CASIO XJ-V110W с потолочным креплением и коммутацией; МФУ Canon i-SENSYS MF426dw;	



		<b>Оборудование</b>	Сервер [2U / 2 x Intel Xeon Silver 4210R (2.4GHz,10C) / 8 x 32Gb DDR4 2933, ECC R(24up) / 4x960Gb SSD SATA / 4 x 10GE / 2 x 800w; Управляемый Коммутатор Cisco WS-C2960L-48; USB-токен JaCarta-2 PKI/ГОСТ (XL) JC-MediaKit-4 - "ПКJaCarta – MediaKit, РутокенЭЦП 2.0 64 кб; RDS-01 USB считывательключей Dallas Touch Memory (iButton); DS1996 сизогнутымбреломом - электронныйключDallasTouchMemory (IButton); FindkeyHamster III (HFDU06S) - настольный биометрический считыватель; Установочный комплект. Средство защиты информации SecretNetStudio 8; Установочный комплект. Средство защиты информации vGate R2; Дистрибутив СКЗИ КристоПро CSP версии 5.0 KC1 и KC2 на DVD; Формуляры DallasLock 8.0-К. Право на использование** (СЗИ НСД. СКН); Бессрочная лицензия DallasLock 8.0. Сертифицированный комплект для установки;	ПМд.05 Обеспечение комплексной безопасности объекта защиты (по заказу работодателя)
		<b>ПО</b>	Программное обеспечение клиентского доступа к виртуальным машинам AcademicVMwareWorkstation 15 ProforLinuxandWindows; СистемавиртуализацииVMWare ESXI 7.0, VMWare Workstation Pro, Oracle VirtualBox; ПО операционная система Windows 10 с интегрированной программной платформой .NET Framework, 4.8; ПО для просмотра документов в формате PDF AdobeReader DC; ПО для архивации 7-Zip; ПО офисный пакет MicrosoftOffice 2019; Системавиртуализации VMWare ESXI 7.0, VMWare Workstation Pro, Oracle VirtualBox; Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity	
3	<b>Мастерская «Сетевого и системного администрирования»</b>	<b>Мебель</b>	Стол ученический двухместный – 8 шт Стул ученический - 20 шт Доска классная - 1 шт Компьютерные столы – 15 шт Компьютерные стулья – 15 шт Стол преподавательский полукруглый	МДК.01.03 Сети и системы передачи информации МДК.01.04 Эксплуатация

		ТС	Проектор CASIO XJ-V110W Интерактивная доска ScreenMedia Телевизор 50" LED Haier LE50K5500TF МФУ Canon i-SENSYS MF426dw Персональный компьютер в сборке Processor - AMD Ryzen X8 R7-1700 DDR4 DIMM 32Гб Видеокарта - ASUS GeForce GTX 1650 PHOENIX OC [PH-GTX1650-04G] SSD накопитель A-DATA S11 Pro AGAMMIXS11P-512GT-C 512 Гб Монитор AOC 24" G2460VQ6 32шт Клавиатура USB ZERO-X51/X52/X08 16 шт Мышь USB CBR CM-302 16 шт Сервер Сервер [2U / 2 x Intel Xeon Silver 4210R (2.4GHz,10C) / 8 x 32Gb DDR4 2933 ECC R(24up) / 4x960Gb SSD SATA / 4 x 10GE / 2 x 800w] Маршрутизатор Cisco ISR4321 Управляемый коммутатор Коммутатор Cisco WS-C2960R-24-TC-L Межсетевой экран ASA5506-SEC-BUN-K9 IP телефон Cisco IP Phone CP-7841-K9 Коммутатор L3 WS-C3650-24 Консольный сервер Aten	автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении МДК.01.05 Эксплуатация компьютерных сетей
		ПО	ПО операционная система Windows 10 с интегрированной программной платформой .NET Framework, 4.8 ПО для просмотра документов в формате PDF Adobe Reader DC ПО для архивации 7-Zip ПО офисный пакет Microsoft Office 2019 Система виртуализации VMWare ESXI 7.0, VMWare Workstation Pro, Oracle VirtualBox ПО офисный пакет Microsoft Office 2019	
4	Мастерская «Веб-дизайн и разработка»	Мебель	Стол ученический двухместный – 8 шт Стул ученический - 20 шт Доска классная - 1 шт Компьютерные столы – 15 шт Компьютерные стулья – 15 шт Стол преподавательский полукруглый	ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования МДК.01.02 Базы данных
		ТС	Проектор CASIO XJ-V110W	

			Интерактивная доска ScreenMedia Телевизор 50" LED Haier LE50K5500TF МФУ Canon i-SENSYS MF426dw Персональный компьютер в сборке Processor - AMD Ryzen X8 R7-1700 DDR4 DIMM 32Гб Видеокарта - ASUS GeForce GTX 1650 PHOENIX OC [PH-GTX1650-04G] SSD накопитель A-DATA S11 Pro AGAMMIXS11P-512GT-C 512 Гб Монитор AOC 24" G2460VQ6 32шт Клавиатура USB ZERO-X51/X52/X08 16 шт Мышь USB CBR CM-302 16 шт	
		<b>ПО</b>	ПО операционная система Windows 10 с интегрированной программной платформой .NET Framework, 4.8 ПО для просмотра документов в формате PDF Adobe Reader DC ПО для архивации 7-Zip ПО ретки сайтов Sublime Text 3 ПО для работы с с векторной и растровой графикой Creative Cloud for enterprice All Apps ALL multiple Platforms Multi European ПО офисный пакет Microsoft Office 2019	

### 1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал

#### Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1.	Волан	Инвентарь	Основное	Спортивный снаряд, состоящий из головки, покрытой тонкой кожей или резиной, и перьев. Головка волана имеет диаметр окружности 25-28 мм и выполнена из пробки или других материалов, схожих по своим характеристикам с пробкой. Изготавливают воланы с перьями домашних гусей или с перьями из синтетических материалов. Длина перьев – 64-70 мм. Перья соединяются нитками и вставляются в пробку по 14-16 шт. Вес волана – от 4,74 до 5,5 гр. Основные цвета волана – белый и желтый.	ОП.04
2.	Ракетка для бадминтона	Инвентарь	Основное	Ракетка для бадминтона должна быть легкой, прочной, эластичной и достаточно гибкой. Ракетки различаются по материалам ручки и обода (дерево, сталь, алюминий, углепластик, графит). Могут быть полностью отлитыми из усиленной стекловолокном резины. Последние имеют меньшую массу и более прочны. Важными характеристиками ракеток являются вес, жесткость, баланс, длина и толщина стержня, максимальная натяжка. От степени жесткости зависит скорость игры и точность ударов. Вес подбирается в зависимости от возраста обучающихся. Для младших школьников и девушек рекомендуются ракетки с более легким весом.	ОП.04
3.	Кольцо баскетбольное	Оборудование	Основное	Кольцо баскетбольное может быть облегчённое, усиленное, амортизированное. Кольцо баскетбольное амортизационное имеет механизм, возвращающий кольцо в исходное положение после повисания на нем, препятствующий отрыванию кольца от щита при большой нагрузке. Имеет приспособления для регулирования жесткости. Кольцо изготавливается из металлического прутка	ОП.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплин ы
				<p>(твердая сталь) диаметром 16-20 мм. На нижней части баскетбольного кольца должны быть приспособления для крепления сеток, предотвращающие травмы пальцев.</p> <p>Кольцо баскетбольное может быть антивандальным. Отличается от обычного кольца толстостенной трубкой и боковыми рёбрами жёсткости.</p> <p>Кольцо баскетбольное предназначено для использования в спортивных залах и на спортивных площадках для проведения занятий по баскетболу.</p>	
4.	Сетка баскетбольная	Оборудован ие	Основное	<p>Баскетбольная сетка должна крепиться к кольцу в двенадцати равностоящих друг от друга точках по всему периметру кольца. Приспособления для крепления сеток не должны иметь острых краев и щелей, в которые могли бы попасть пальцы игрока.</p> <p>Сетка должна быть белого цвета.</p> <p>Толщина нити сетки – от 2,6 до 5 мм.</p> <p>Для изготовления сетки используется полипропилен, капрон, полиэтилен, нейлон, натуральный прочный хлопковый канат с кистями.</p> <p>Кольцо для баскетбола антивандальное может быть укомплектовано металлической сеткой.</p>	ОП.04
5.	Щит баскетбольный	Оборудован ие	Основное	<p>Щиты могут быть изготовлены из влагостойкой ламинированной фанеры, оргстекла, акрила, поликарбоната разной толщины и т.д. Щиты могут быть на металлической раме или без нее. Щиты могут быть цельнометаллическими (антивандальными). Должны иметь посадочные места под баскетбольные кольца и приспособления для крепления. Щиты могут крепиться на стойку, стену, к потолку. Нижняя часть щита оснащается защитой (П-образной деталью из пенополиуретана, фанеры, поролона или другого материала).</p> <p>Защита предназначена для предотвращения порезов и ушибов рук и головы, а так же для сохранения баскетбольных мячей. Щиты должны быть</p>	ОП.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи- рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплин ы
				<p>изготовлены таким образом, чтобы в случае разрушения куски щита не откалывались.</p> <p>Размеры щита должны составлять 1800 мм (плюс не более 30 мм) по горизонтали и 1050 мм (плюс не более 20 мм) по вертикали. Все линии на прозрачных щитах должны быть нанесены белым цветом, на непрозрачных – черным цветом. Ширина линий – 50 мм.</p> <p>Щиты должны жестко монтироваться на опорах, поддерживающих щиты, по обеим лицевым сторонам игровой площадки под прямым углом к полу и параллельно лицевым линиям.</p> <p>Щиты для уличного баскетбола должны быть 1200 мм по горизонтали 1050 мм по вертикали.</p>	
6.	Мяч баскетбольный (размер 6,7)	Инвентарь	Основное	<p>Стандартами ФИБА/FIBA установлены четыре размера баскетбольных мячей:</p> <p>размер 7 – мяч для юношей среднего и старшего школьного возраста весом 567-650 гр. и длиной окружности 750-780 мм;</p> <p>размер 6 – мяч для девушек среднего и старшего школьного возраста весом 500-540 гр. и длиной окружности 720-740 мм;</p>	ОП.04
7.	Антенны с карманом для сетки (пара)	Оборудование	Основное	<p>Устанавливаются на сетку вертикально по обе стороны поля над боковыми линиями.</p> <p>Высота антенны – 180 см.</p> <p>Виды: складные (из 2-х соединяющихся частей) или цельные. Антенны крепятся на сетку с помощью карманов или завязок.</p> <p>Размер кармана – 0,7х1 м, изготавливается из синтетической кожи (поливинилхлорида), прикрепляется непосредственно к сетке с помощью завязок или липучек.</p>	ОП.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплин ы
8.	Сетка волейбольная	Оборудован ие	Основное	<p>Длина – 9500 мм; ширина – 1000 мм; размер ячейки – 100x100 мм, толщина нити – 1,5-4,0 мм, материал – хлопчатобумажные, полипропиленовые, поливинилхлоридные полиэтиленовые или капроновые нити.</p> <p>Верх и низ сетки обшит прочной синтетической лентой, которая образует верхнюю полосу шириной 5 см. Внутри ленты – гибкий металлический (полипропиленовый, кевларовый, нейлоновый) трос (длина – 11-14 м), который обеспечивает натяжение верхнего края сетки; нижний край – растягивается шнуром, вшитым в нижнюю полосу сетки.</p> <p>Перпендикулярно боковой линии волейбольной площадки на сетке крепится подвижная вертикальная ограничительная лента шириной 5 см и длиной 1 м.</p>	ОП.04
9.	Стойка волейбольная универсальная (пара)	Оборудован ие	Основное	<p>Может быть пристенной, съемной, передвижной, на растяжках или телескопической (со стаканом и крышкой). Высота – 1,8-2,55 м от пола.</p> <p>Диаметр трубы – 48-89 мм. Масса одной стойки – не более 40 кг.</p> <p>Стойка комплектуется защитой из толстого, мягкого пенообразного материала, располагающегося внутри нейлоно-винилового чехла толщиной 3 см.</p>	ОП.04
10.	Мяч волейбольный	Инвентарь	Основное	<p>Состоит из внутренней камеры и покрышки.</p> <p>Покрышка состоит из нескольких панелей.</p> <p>Материал покрышки: натуральная кожа, синтетическая кожа (композитная, майкросел, микрофибра, поливинилхлорид, полиуретан, термополиуретан и пр.).</p> <p>Материал камеры – резина, бутылкаучук и пр.</p> <p>Возможные типы соединения панелей покрышки: клееный, машинная сшивка, ручная сшивка.</p> <p>Технические параметры: длина окружности – 65-67 см, вес – 260-280 гр.</p>	ОП.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				На открытых спортивных площадках не рекомендуется использование мяча с покрышкой из натуральной кожи.	
11.	Мишень	Инвентарь	Основное	<p>Выполнена из спрессованных волокон сизаля (спрессованные волокна агавы) и обжата по окружности металлическим обручем. Имеет толщину 4-5 см и диаметр 45 см.</p> <p>На лицевую сторону мишени наносятся разноцветные секторы, сверху прикрепляется проволока, разделяющая мишень на 20 радиальных секторов. Также имеется кольцо удвоений (внешнее) и кольцо утроений (внутреннее). В центре мишени находятся секторы «Булл» (зеленый) и «Булл-Ай» (красный). Правила установки мишени: расстояние от пола до центра мишени – 173 см, линия броска удалена от плоскости мишени на 237 см.</p>	ОП.04
12.	Дротик	Инвентарь	Основное	<p>Предназначен для метания в цель.</p> <p>Дротик состоит из 3-х частей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- баррель – основная металлическая часть дротика (в баррель впрессована игла);</li> <li>- хвостовик – вкручивается в баррель (это сменная часть, которая может производиться из металла или пластика);</li> <li>- оперенье – вставляется в прорези на хвостовике (перья служат для стабилизации полета дротика).</li> </ul> <p>По материалу, из которого изготовлен баррель, дротики разделяются на 2 группы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- латунные (толщина барреля – 10-12 мм), рекомендуются для занятий на уроках физической культуры;</li> <li>- вольфрамовые (толщина барреля – 6-7 мм), рекомендуются для занятий в спортивных секциях.</li> </ul> <p>Вес дротика – 20-24 гр.</p>	ОП.04



№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплин ы
13.	Барьер легкоатлетически й	Оборудован ие	Основное	Используется как препятствие в легкоатлетическом беге, а также как снаряд для развития скоростно-силовых качеств, прыгучести. Представляет собой сборную конструкцию, состоящую из основной стойки и перекладины, укрепленной на концах выдвижных стоек. Барьер может быть: - пластиковый, разборный с изменяемой высотой от 200 до 900 мм;	ОП.04
14.	Граната спортивная для метания	Инвентарь	Основное	Предназначена для общефизической подготовки обучающихся. Граната состоит из двух частей: металлического стакана, имеющего эмалевое покрытие черного цвета, и деревянной ручки, изготовленной из отшлифованной березы и покрытой мебельным лаком. Длина всего снаряда – 238 мм, длина ручки – 106 мм, диаметр ручки – 32 мм. Вес для юношей и девушек – 0,5 кг.	ОП.04
15.	Мяч малый для метания	Инвентарь	Основное	Предназначен для развития координации движения, точности броска, гибкости в верхнем плечевом поясе. Диаметр – 6-10 см, масса – 100-150 гр., материал – резина, разноцветный пластик.	ОП.04
16.	Эстафетная палочка	Инвентарь	Основное	Предназначена для проведения различных соревнований эстафетного типа. Длина – 30 см, диаметр – 32-40 мм, вес – 50 гр., материал – вспененная резина. Комплект состоит из 6 палочек разных цветов.	ОП.04
17.	Ботинки для лыж (пара)	Оборудован ие	Основное	Специальная обувь, предназначенная для комфортной, фиксированной постановки ноги во время лыжных гонок. Бывают классические и универсальные. Классические – для гонок классическим стилем. Они достаточно жёсткие и почти не гнуться в подошве, что обеспечивает более устойчивое положение голенистопа.	ОП.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи- рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплин ы
				<p>Универсальные – для свободного стиля. Ботинки мягче и более пластичны в подошве.</p> <p>Материал – натуральная и искусственная кожа, пластик.</p>	
18.	Инвентарь для обработки лыж	Оборудован- ие	Основное	<p>Предназначен для подготовки лыж перед использованием и обработки после использования перед установкой в лыжехранилище.</p> <p>Стандартный комплект инвентаря для обработки лыж включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Волокнистую пористую ткань (фибертекс).</li> <li>2. Цикли, скребки для очистки желобка (оргстекло, пластмасса).</li> <li>3. Водостойкую шлифовальную бумагу различной зернистости (240, 220, 180, 150, 120, 100, 80, 60).</li> <li>4. Щетки для обработки лыж: металлические (латунные, бронзовые, стальные); нейлоновые (жесткие, средние, мягкие); натуральные (обычно из конского волоса); комбинированные (латунно-нейлоновые, бронзово-нейлоновые, латунно-натуральные, натурально-нейлоновые); полировальные (нейлоновые, натурально-нейлоновые, войлочные, из мягкого натурального ворса).</li> <li>5. Заточки для кантов лыж.</li> <li>6. Заточки для металлических и пластмассовых циклей и скребков.</li> <li>7. Натуральные и синтетические пробки для разравнивания смазки.</li> <li>8. Электрические утюги (для плавления парафинов и порошков).</li> </ol>	ОП.04
19.	Крепления для лыж	Оборудован- ие	Основное	<p>Предназначены для чёткой фиксации голеностопа на лыже во время занятий лыжными гонками.</p> <p>Форма, конструкция – в ассортименте и зависят от типа и вида приобретаемых лыж.</p>	ОП.04
20.	Лыжи (пара)	Инвентарь	Основное	<p>Выбор зависит от стиля лыжных гонок (классический, свободный), погодных условий, величины и состояния снежного покрова, пр.</p>	ОП.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи- рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплин ы
				<p>Главными параметрами при выборе лыж являются:</p> <p>1. Ширина талии (ширина лыж в районе крепления): узкая (для жёсткого снега) – 65 мм и меньше, средняя (для подготовленных трасс) – 66-71 мм, широкая (для глубокого снега) – от 72 мм.</p> <p>2. Боковой вырез (определяет радиус поворота лыж). У обычных лыж он составляет 7-8 мм, у скоростных – 12-15 мм и т.д.</p> <p>3. Длина. Зависит от роста, стиля, скоростных приоритетов, пр.</p> <p>4. Жесткость (мягкие и жёсткие). «Мягкие» лыжи – для начинающих (легче гнутся), «жесткие» — для обучающихся с опытом катания и преподавателей (гнутся тяжелее).</p> <p>5. Прогиб (дуга, которую образует лыжа, лежащая на плоскости). Прогиб добавляет лыже мягкости и влияет на гашение вибрации. Лыжа с большим прогибом ведет себя более уверенно в процессе бега.</p> <p>6. Материал изготовления. В основном лыжи изготавливаются из дерева и фибергласа с добавлением кевлара или карбона для прочности. Мягкое катание обеспечивает многослойная конструкция лыж (слои фибергласа присутствуют в верхней и нижней части сердцевины лыжи). Для высоких скоростей используются лыжи из металла (сплавы алюминия).</p>	
21.	Лыжные палки (пара)	Инвентарь	Основное	Длина лыжных палок зависит от возраста и роста обучающихся, типа и вида приобретаемых лыж, предпочтения стиля лыжных гонок.	ОП.04
22.	Смазки для лыж (мази, парафины)	Оборудован- ие	Основное	<p>Предназначены для подготовки лыж к лыжным гонкам.</p> <p>Бывает двух типов – для скольжения и для держания (чтобы лыжи не проскальзывали назад при отталкивании классическим стилем).</p> <p>Выбор основывается на характеристиках снега, погодных условиях, влажности и пр.</p>	ОП.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплин ы
23.	Мяч футбольный	Инвентарь	Основное	<p>Современный мяч должен состоять из водонепроницаемых панелей. Панели сшиты нитками ручным (машинным) способом, склеены.</p> <p>Материал покрышки – искусственная кожа, PU (полиуретан), PVC (поливинилхлорид) и другие синтетические материалы.</p> <p>Между покрышкой и камерой должна располагаться подкладка (минимум три слоя: 2 слоя хлопка, 1 слой вискозы), от толщины которой зависит качество мяча.</p> <p>Материал камеры – синтетический бутил, латекс, полиуретан.</p> <p>Рекомендуется приобретать мячи, которые в соответствии с характеристиками производителей могут использоваться как для игры в спортивных залах, так и на открытых футбольных полях.</p> <p>Стандартная расцветка мяча – чёрные пятиугольники и белые шестиугольники.</p>	ОП.04
24.	Ковер гимнастический	Оборудование	Основное	<p>Используется для занятий художественной гимнастикой.</p> <p>Размер – не менее 10х10 м.</p> <p>Материал основы – пенополиэтилен с закрытой структурой пор.</p> <p>Материал покрытия – специальный ковролин в качестве верхнего слоя и несколько слоев пенополиэтилена различной плотности, склеенных вместе для равномерного распределения динамической нагрузки.</p>	ОП.04
25.	Мат гимнастический	Оборудование	Основное	<p>Применяется в качестве мягкого и упругого покрытия на пол при выполнении гимнастических упражнений.</p> <p>Размер – 2х1х0,1 м.</p>	ОП.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплин ы
				Состоит из чехла (тент, ПВХ, искусственная кожа) и набивки на основе пенополиуретана (поролона) плотностью 25 г/см <sup>3</sup> . Для удобства переноски предусмотрены ручки.	
26.	Обруч гимнастический	Инвентарь	Основное	Спортивный снаряд в упражнениях по художественной гимнастике. Внутренний диаметр – 900 мм, диаметр трубы – 14 мм, материал – алюминий, сталь, пластмасса.	ОП.04
27.	Гантели	Инвентарь	Основное	Предназначены для силовой подготовки. Могут быть: - массивные от 0,5 до 5,0 кг; - переменной массы от 1 до 5 кг; - переменной массы от 3 до 12 кг; - пластиковые засыпные – в ассортименте (от 0,25 кг).	ОП.04
28.	Канат для перетягивания	Инвентарь	Основное	Предназначен для развития силовых качеств. Используется для групповых соревнований. Длина – 12 м, диаметр – 40 мм. Изготовлен из хлопчатобумажной пряжи с разметочной полосой посередине. На концах каната закреплены декоративные чехлы.	ОП.04
29.	Конус	Инвентарь	Основное	Предназначен для плиометрических (ступенчатых) прыжков, разметки зала, построения полосы препятствий и т.д. Широко используется при проведении эстафет. Высота – от 30 см. Изготовлен из мягкого материала для предупреждения травм, после деформации принимает прежнюю форму. Имеет отверстия для гимнастических палок.	ОП.04
30.	Конус	Инвентарь	Основное	Предназначен для игровой разметки. Высота – от 30 до 50 см, материал – пластик, цвет – в ассортименте.	ОП.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
31.	Манишка	Инвентарь	Основное	Используется для обозначения номера участника в различных физкультурно-спортивных мероприятиях. Изготавливается из тонкого, прочного синтетического полотна с завязками, на котором впереди и сзади наносится номер. Размеры, дизайн, цвет – в ассортименте.	ОП.04
32.	Мяч гимнастический	Инвентарь	Основное	Предназначен для тренировки мышц живота, спины, бедер и таза, укрепляет мышечный корсет позвоночника. Диаметр – 10-15 см, вес – 300 гр., материал – каучук, мягкий пластик.	ОП.04
33.	Мяч набивной (медицинбол)	Инвентарь	Основное	Предназначен для развития силовых качеств, а также отработки различных упражнений в волейболе, баскетболе, гандболе, пр. Диаметр – 19,5 см, вес – 1 кг, 2 кг, 3 кг. Материал покрышки – износостойкая резина. В конструкцию медицинбола также входят камера и резиновый каркас, за счёт которого создаётся вес. В различных видах спорта для развития силы и выносливости используется также кожаный или резиновый набивной мяч весом 3 кг и 4 кг. Диаметр мяча весом 3 кг – 30 см, диаметр мяча весом 4 кг – 40 см.	ОП.04
34.	Палка гимнастическая	Инвентарь	Основное	Предназначена для укрепления (коррекции) осанки, развития координации движений, усложнения некоторых физкультурно-спортивных упражнений. Диаметр – от 2 до 3 см, длина – от 50 до 120 см, материал – пластик разного цвета, дерево.	ОП.04
35.	Скамья гимнастическая	Оборудование	Основное	Предназначена для выполнения различных физических упражнений на развитие ловкости, координации движений, вестибулярного аппарата. Состоит из деревянной скамьи на металлических не регулируемых опорах и деревянного бруса для повышения прочности.	ОП.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплин ы
				Размеры: длина – 2000 мм, 2500 мм, 3000 мм, 3500 мм, ширина – 230 мм, высота – 300 мм.	
36.	Стенка гимнастическая	Оборудование	Основное	Предназначена для выполнения различных физических упражнений общеразвивающей направленности и установки дополнительного оборудования. Представляет собой сборную деревянную конструкцию различной комплектации (одно-, двух-, трёхсекционная, универсальный комплекс и пр.) с металлическими уголками для крепления к стене и полу. Высота стенки – 2400-3200 мм, ширина (одной секции) – 800 мм, расстояние между осями перекладины – от 200 мм, диаметр перекладин – 35 мм.	ОП.04
37.	Фишки	Инвентарь	Основное	Предназначены для разметки игрового поля или спортивной площадки. Представляют собой разноцветные фигуры различной геометрической формы (конусы, полусферы, сферы и пр.) на подставке. Примерные размеры: высота – от 10 см, диаметр – от 15 см. Материал – цветной нетоксичный пластик. Дизайн, цвета – в ассортименте.	ОП.04
38.	Эспандер	Инвентарь	Основное	Предназначен для общего физического развития, укрепления мышц плечевого пояса, ног. Стандартная длина – 1220 м (имеет механизм для изменения длины), материал – высококачественный каучук различного сечения. Имеет несколько уровней сопротивления: лёгкий, средний, тяжёлый, экстра-тяжёлый. Крепится к гимнастической стенке.	ОП.04
39.	Сетка защитная для окон	Оборудование	Основное	Предназначена для защиты оконного стекла при попадании мячей. Сетка из шнура. Возможные диаметры шнура – 1,8 мм; 3,0 мм; 4,0 мм. Возможные размеры ячейки – 40х40 мм; 80х80 мм; 100х100 мм. Материал шнура – мультифиламентный полипропилен – 50%, полиамид – 50% и пр. В	ОП.04

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код дисциплины</b>
				комплект могут входить крепёжные детали, трос для натяжения сетки по периметру окна.	

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

**Читальный зал, библиотека**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
1.	Стол читательский	<b>мебель</b>	<b>основное</b>	модульный, дсп	ОП.01 – ОП.08, ПМ.01, ПМ. 02, ПМ. 03, ПМ.04
2.	Стул читательский	<b>мебель</b>	<b>основное</b>	Металлический каркас, тканевая обивка	ОП.01 – ОП.08, ПМ.01, ПМ. 02, ПМ. 03, ПМ.04
3.	Компьютер читателя	<b>тс</b>	<b>основное</b>	Lg 52x max	ОП.01 – ОП.08, ПМ.01, ПМ. 02, ПМ. 03, ПМ.04
4.	Монитор читателя	<b>тс</b>	<b>основное</b>	Lg flatron l 1730s, Samsung sync master 710v, 943nw	ОП.01 – ОП.08, ПМ.01, ПМ. 02, ПМ. 03, ПМ.04
5.	Проектор	<b>тс</b>	<b>основное</b>	Nec vt 695g	
6.	Экран	<b>тс</b>	<b>основное</b>	Рулонный pro screen	
7.	Сканер читателя	<b>тс</b>	<b>основное</b>	Genius color page slim 1200, hp Scanjet g 2410	



<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
8.	Шкаф каталожный	мебель	основное	Модульный, дсп, металл	
9.	Шкаф для книг и электронных носителей информации (диски)	мебель	основное	Дсп, стекло	
10.	Электронные издания	умк	специализированное	диски	ОП.01 – ОП.08, ПМ.01, ПМ. 02, ПМ. 03, ПМ.04
11.	Стол библиотекаря	мебель	основное	Встроенный модуль, дсп	
12.	Стул библиотекаря	мебель	основное	Металлический каркас, тканевая обивка	
13.	Компьютер библиотекаря	тс	основное	Oldi computers	
14.	Монитор библиотекаря	тс	основное	Lg flatron l 1953s, philips 192e	
15.	Ламинатор	тс	основное	Dahle 70401	
16.	Клавиатура	тс	основное	Mitsumi kfk – ea4xt	
17.	Мышь компьютерная	тс	основное	Проводная, genius	
18.	Музыкальный центр	оборудование	специализированное	Sony cmt – en15	
19.	Принтер	тс	основное	Hp laserjet 1010, p 2015, цветной – oki c 5850	
20.	Колонки	тс	основное	Звуковые, genius	
21.	Фильтр	тс	основное	Сетевой проводной электрический скат	
22.	Книжный фонд	умк	основное	Бумажные носители информации (издания)	ОП.01 – ОП.08, ПМ.01, ПМ. 02, ПМ. 03, ПМ.04

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/ специализированное</b>	<b>Краткая (рамочная) техническая характеристика</b>	<b>Код профессионального модуля, дисциплины</b>
23.	Учебно-методические пособия	умк	специализированное	Бумажные издания	ОП.01 – ОП.08, ПМ.01, ПМ. 02, ПМ. 03, ПМ.04
24.	Книжный стеллаж	оборудование	основное	Металлический каркас с дсп перекладинами	
25.	Шкаф	мебель	специализированное	Модульный дсп, в качестве гардеробной, со стеклянной односторонней витриной для демонстрации методических пособий	
26.	Тумба	мебель	специализированное	Модульная, дсп, с выдвижными ящиками и без, для хранения инвентаря, канцтоваров	
27.	Книжная выставочная витрина	мебель	специализированное	Модульная, открытая, дсп, для демонстрации книг, журналов, наглядной информации	

### **Актóвый зал**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Количество, шт.</b>	<b>Тип</b>	<b>Основное/специализирован ное</b>	<b>Краткая (рамочная) характеристика</b>
1	Стул для актового зала	110	Мебель	Основное	Стул для актового зала мягкий на металлическом каркасе, цвет обивочной ткани – синий, цвет каркаса - черный

№	Наименование		Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
2	Флаг образовательной организации	2	Оборудование	Специализированное	Флаг ОГБПОУ СмолАПО двухсторонний, мокрый шелк, 100*150 см	
3	Флаг образовательной организации	2	Оборудование	Специализированное	Флаг России двухсторонний, мокрый шелк, 100*150 см	
4	Флаг Смоленской области	2	Оборудование	Специализированное	Флаг Смоленской области двухсторонний, мокрый шелк, 100*150 см	
5	Прожектор	6	Оборудование	Специализированное	Прожектор светодиодный Involight LEDSPOT54, 5X5 Вт RGBW мультичип, DMX- 512	
6	Сетевой фильтр	3	Оборудование	Основное	Сетевой фильтр SONNEN U-365	
7	Радиостанция	4	Оборудование	Специализированное	Радиостанция Motorola TLKR T80	
8	Блок питания	2	Оборудование	Специализированное	Блок питания БП-9512/2-1	
9	Занавес	2	Оборудование	Специализированное	Занавес для сцены, плотный велюр, цвет синий	
10	Задник	2	Оборудование	Специализированное	Задник для сцены светлый	
11	Ноутбук	1	Оборудование	Основное	Ноутбук ASUS X71S	
12	Комплект звукоусилительной аппаратуры	1	Оборудование	Специализированное	Комплект звукоусилительной аппаратуры (активная 2-х полосная акустическая система, 400 Вт RM; микрофонная радиосистема с двумя ручными динамическими микрофонами UHF диапазона)	
13	Кондиционер	4	Оборудование	Основное	Кондиционер сплит-система RODA RS-S24B	
14	Кулисы	2	Оборудование	Специализированное	Кулисы для сцены	
15	Микрофон	1	Оборудование	Специализированное	Микрофон головной конденсаторный MIPRO MU-55HN	
16	Микшер	1	Оборудование	Специализированное	Микшер световой IMLIGHT PD	
17	Прибор световой	7	Оборудование	Специализированное	Прибор световой Асме-МН 275D Jaguar	

№	Наименование		Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
18	Прибор световой	1	Оборудование	Специализированное	Прибор световой ACME MH-602 T1 La Bomba19	
19	Прожектор	10	Оборудование	Специализированное	Прожектор светодиодный COPAR100T	
20	Радиосистема	2	Оборудование	Специализированное	Радиосистема MIPRO MR-801A/MT-801A UHF-диапазона 1/2U диверситивная с фиксированной частотой	
21	Ресепшн	1	Оборудование	Основное	Ресепшн, комплект, свет серый	
22	Эквалайзер	1	Оборудование	Специализированное	Эквалайзер 2-х канальный 2/3 октавный графический	
23	Микрофон	4	Оборудование	Специализированное	Микрофон беспроводной для живого вокала	
24	Стойка	1	Оборудование	Специализированное	Стойка для микрофона, черная, складная	
25	Пианино	1	Оборудование	Специализированное	Пианино цифровое Yamaha	

1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого ПО	Количество	Код дисциплины
1.	Офисное программное обеспечение (пакет) Office Professional Plus 2019 Russian OLV NL Each AcademicEdition Additional Product	95	
2.	Программное обеспечение для построения блок-схем и диаграмм Visio Professional 2019 Russian OLV NL Each AcademicEdition Additional Product	39	
3.	Интегрированная среда разработки программного обеспечения на языке программирования Си Visual Studio Professional 2019 Russian OLV NL Each AcademicEdition Additional Product	38	
4.	Серверная операционная система на 18 ядер WinSvrSTDCore 2019 Russian OLV 2License NL Each AcademicEdition Additional Product CoreLic	18	
5.	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 50-99 Node 2 year Educational License	95	

6.	Программное обеспечение для верстки сайтов, для работы с векторной и растровой графикой Creative Cloud for enterprise All Apps Multiple Platforms Multi European Languages K-12 Shared Device Site Education License Lab and Classroom (25+) Level 2 (10 - 49) Education (4 years)	30	
7.	Текстовый редактор для программистов, верстальщиков и веб-разработчиков Sublime Text 3	18	
8.	Система виртуализации на 2 сервера Academic VMware vSphere 7 Standard Acceleration Kit for 8 processors	1	
9.	Система виртуализации на 2 сервера Academic Basic Support/Subscription for VMware vSphere 7 Standard Acceleration Kit for 8 processors	1	
10.	Программное обеспечение клиентского доступа к виртуальным машинам Academic VMware Workstation 15 Pro for Linux and Windows, ESD	19	
11.	Право на использование модуля защиты от НСД и контроля устройств Средства защиты информации Secret Net Studio 8. Лицензия бессрочная	9	
12.	Средства защиты информации vGate R2 Standard	1	
13.	Лицензия на право использования СКЗИ КристоПро CSP версии 5.0 на одном рабочем месте	18	
14.	Dallas Lock 8.0-К. Право на использование (СЗИ НСД, СКН). Бессрочная лицензия	9	
15.	1С:Предприятие 8.3	20	
16.	ПО Компас 3Д для образовательных учреждений	50	
17.	ПО SolidWorks для образовательных учреждений	50	
18.	ПО MasterCam для CAD/CAM моделирования	12	