

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в п.4.4. соответствующего ФГОС СПО.

Состав материально- технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2 Примерный перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

- социально-гуманитарных дисциплин
- общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Лаборатории:

- программирования и баз данных
- организации и принципов построения информационных систем
- информационных ресурсов

Спортивный комплекс¹

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

6.1.3 Минимально необходимый для реализации ОП СПО примерный перечень материально-технического обеспечения и примерный перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3 ОПОП.

¹ Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

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

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинеты социально-гуманитарных дисциплин

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	СГ.01 СГ.02 СГ.03 СГ.05
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
4	Сетевой фильтр	ТС	основное	на усмотрение ОО	
5	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
6	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	на усмотрение ОО	
7	наушники с микрофоном	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	СГ.03

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»

№	Наименование ²	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика ³	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ОП.01 ОП.02
2.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ОП.03
3.	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	ОП.04
4.	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	ОП.05 ОП.06
5.	Комплект учебного наглядного материала по темам	УМК	специализированное	на усмотрение ОО	ОП.07 ОП.08
6.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	УМК	специализированное	на усмотрение ОО	ОП.09
7.	Проектор портативный	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	ПМ.01 ПМ.02
8.	Экран проекционный рулонный	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	ПМ.03
9.	МФУ (принтер, сканер, копир)	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Программирования и баз данных»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	учебная доска	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ОП.07
2.	рабочие места по количеству обучающихся	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ОП.08 ОП.09
3.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.01
4.	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.02 ПМ.03

² Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

³ Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5.	мультимедийный проектор	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
6.	мультимедийный экран	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
7.	лазерная указка	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
8.	средства аудиовизуализации	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
9.	наглядные пособия	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	учебная доска	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	ОП.07 ОП.08 ОП.09 ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03
2.	рабочие места по количеству обучающихся	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
3.	рабочее место преподавателя	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
4.	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
5.	мультимедийный проектор	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
6.	мультимедийный экран	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
7.	лазерная указка	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
8.	средства аудиовизуализации	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
9.	наглядные пособия	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Информационных ресурсов»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	учебная доска	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ОП.07 ОП.08 ОП.09 ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03
2.	рабочие места по количеству обучающихся	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4.	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
5.	мультимедийный проектор	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
6.	мультимедийный экран	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
7.	лазерная указка	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
8.	средства аудиовизуализации	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
9.	наглядные пособия	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	

1.2. Оснащение спортивного комплекса/зала

Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	СГ.04
2.	шкафы для одежды	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	стулья/скамейки	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4.	спортивный инвентарь и оборудование	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
5.	открытые спортивные площадки	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
7.	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	на усмотрение ОО	

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

Читальный зал / библиотека / актовый зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	
2.	рабочее место библиотекаря	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	стеллажи для книг	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4.	компьютер с программным обеспечением для библиотекаря (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС		на усмотрение ОО	
5.	компьютеры с программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
6.	комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования	ТС	основное	на усмотрение ОО	
7.	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	на усмотрение ОО	

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения⁴.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1.	Операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер или аналоги)	ОП.01
2.	ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог)	ОП.02
3.	ПО для архивации (Engrampa или аналог)	ОП.03
4.	ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice или аналоги)	ОП.04
5.	ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги)	ОП.05
6.	ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог)	ОП.06
7.	ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги)	ОП.07
8.	Программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги)	ОП.08
9.	ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java или аналоги)	ОП.09
10.	Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer или аналоги)	ПМ.01
11.	Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code или аналоги)	ПМ.02
12.	Клиент для работы с API (Postman или аналог)	ПМ.03
13.	ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench или аналоги)	
14.	Контейнерная платформа (VK Cloud Kubernetes, Astra K8s или аналоги)	
15.	Система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring или аналоги)	
16.	Система логирования (LogHouse (ClickHouse-стек) + Fluent Bit или аналоги)	
17.	Секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak или аналоги)	
18.	Средства защищённого удалённого доступа (ViPNet Client + OpenVPN или аналоги)	

⁴ Указывается при необходимости применения программного обеспечения в соответствии с квалификацией выпускника СПО.

19	Инструментарий автоматизации развертывания инфраструктуры (Terraform + Ansible на базе Red OS или аналоги)
20	Решения для автоматизированного контроля уязвимостей (MaxPatrol VM или аналог)
21	Платформа для тестирования на проникновение (Standoff Red Team Tools, КиберПолигон (Ростелеком) или аналоги)
22	Система документирования инцидентов (АРМ Инцидент, SORM-Трекер или аналог)
23	Облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги)
24	Инструмент бизнес-аналитики и генерации отчётов (СБИС BI, RuData BI, или аналоги)

Приложение 3.**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение****3. Материально-техническое оснащение****1.1. Оснащение кабинетов****Кабинеты социально-гуманитарных дисциплин**

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	СГ.01 СГ.02 СГ.03 СГ.05
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
4	Сетевой фильтр	ТС	основное	на усмотрение ОО	
5	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
6	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	на усмотрение ОО	
7	наушники с микрофоном	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	СГ.03

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»

№	Наименование ⁵	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика ⁶	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ОП.01 ОП.02
2.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ОП.03
3.	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	ОП.04
4.	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	ОП.05 ОП.06
5.	Комплект учебного наглядного материала по темам	УМК	специализированное	на усмотрение ОО	ОП.07 ОП.08
6.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	УМК	специализированное	на усмотрение ОО	ОП.09
7.	Проектор портативный	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	ПМ.01 ПМ.02
8.	Экран проекционный рулонный	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	ПМ.03
9.	МФУ (принтер, сканер, копир)	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Программирования и баз данных»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	учебная доска	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ОП.07
2.	рабочие места по количеству обучающихся	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ОП.08 ОП.09
3.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.01
4.	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.02 ПМ.03

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

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

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5.	мультимедийный проектор	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
6.	мультимедийный экран	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
7.	лазерная указка	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
8.	средства аудиовизуализации	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
9.	наглядные пособия	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	учебная доска	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	ОП.07 ОП.08 ОП.09 ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03
2.	рабочие места по количеству обучающихся	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
3.	рабочее место преподавателя	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
4.	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
5.	мультимедийный проектор	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
6.	мультимедийный экран	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
7.	лазерная указка	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
8.	средства аудиовизуализации	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
9.	наглядные пособия	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Информационных ресурсов»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	учебная доска	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ОП.07 ОП.08 ОП.09 ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03
2.	рабочие места по количеству обучающихся	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4.	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
5.	мультимедийный проектор	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
6.	мультимедийный экран	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО	
7.	лазерная указка	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
8.	средства аудиовизуализации	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	
9.	наглядные пособия	ТС	специализированное	на усмотрение ОО	

1.2. Оснащение спортивного комплекса/зала

Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	СГ.04
2.	шкафы для одежды	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	стулья/скамейки	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4.	спортивный инвентарь и оборудование	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
5.	открытые спортивные площадки	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
7.	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	на усмотрение ОО	

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

Читальный зал / библиотека / актовый зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	
2.	рабочее место библиотекаря	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	стеллажи для книг	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4.	компьютер с программным обеспечением для библиотекаря (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС		на усмотрение ОО	
5.	компьютеры с программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
6.	комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования	ТС	основное	на усмотрение ОО	
7.	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	на усмотрение ОО	

4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения⁷.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
25	Операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер или аналоги)	ОП.01
26	ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог)	ОП.02
27	ПО для архивации (Engrampa или аналог)	ОП.03
28	ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice или аналоги)	ОП.04
29	ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги)	ОП.05
30	ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог)	ОП.06
31	ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги)	ОП.07
32	Программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги)	ОП.08
33	ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java или аналоги)	ОП.09
34	Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer или аналоги)	ПМ.01
35	Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code или аналоги)	ПМ.02
36	Клиент для работы с API (Postman или аналог)	ПМ.03
37	ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench или аналоги)	
38	Контейнерная платформа (VK Cloud Kubernetes, Astra K8s или аналоги)	
39	Система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring или аналоги)	
40	Система логирования (LogHouse (ClickHouse-стек) + Fluent Bit или аналоги)	
41	Секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak или аналоги)	
42	Средства защищённого удалённого доступа (ViPNet Client + OpenVPN или аналоги)	

⁷ Указывается при необходимости применения программного обеспечения в соответствии с квалификацией выпускника СПО.

43	Инструментарий автоматизации развертывания инфраструктуры (Terraform + Ansible на базе Red OS или аналоги)
44	Решения для автоматизированного контроля уязвимостей (MaxPatrol VM или аналог)
45	Платформа для тестирования на проникновение (Standoff Red Team Tools, КиберПолигон (Ростелеком) или аналоги)
46	Система документирования инцидентов (АРМ Инцидент, SORM-Трекер или аналог)
47	Облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги)
48	Инструмент бизнес-аналитики и генерации отчётов (СБИС BI, RuData BI, или аналоги)