Приложение 3
к ПОП-П по специальности
21.02.19 Землеустройство

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

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Русский язык»

№	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, соответствующие санитарно-эпидемиологическим требованиям, в количестве, обеспечивающем посадочные места для всех обучающихся	ОУД.01
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	стол, стул с регулировкой высоты и наклона, обеспечивающие комфортную работу преподавателя	ОУД.01
3	шкаф для хранения наглядных пособий	Мебель	основное	закрывающийся шкаф с достаточным количеством полок для систематизированного хранения учебно-наглядных пособий, дидактических материалов и методической литературы	ОУД.01
4	доска маркерная (или меловая)	Оборудование	основное	маркерная доска с антибликовым покрытием, в комплекте с набором маркеров и магнитов	ОУД.01
5	компьютер с программным обеспечением для преподавателя	ТС	основное	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, с диагональю монитора не менее 21,5", с выходом в локальную сеть и сеть Интернет	ОУД.01
6	экран (проекционный)	ТС	основное	настенный или напольный экран с матовой поверхностью, обеспечивающий четкое и яркое отображение информации с проектора	ОУД.01
7	мультимедиапроектор	ТС	основное	портативный (или стационарный) проектор с яркостью не менее 3000 люмен, разрешением не ниже Full HD	ОУД.01
8	комплект учебно-методических материалов по русскому языку	УМК	основное	комплект учебников, учебных пособий, рабочих тетрадей, методических рекомендаций, контрольно-измерительных материалов, презентаций и видеоматериалов по русскому языку	ОУД.01
9	наглядные пособия по русскому языку	УМК	основное/ специализированное	комплект наглядных материалов: таблицы по орфографии и пунктуации, схемы разборов, портреты лингвистов, словари, раздаточные карточки, орфографические плакаты	ОУД.01

10	лингвистические словари и справочники	УМК	специализированное	комплект словарей: толковый, орфографический, словообразовательный, фразеологический, этимологический, синонимов и антонимов	ОУД.01

Кабинет «Литература»

№	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, соответствующие санитарно-эпидемиологическим требованиям, в количестве, обеспечивающем посадочные места для всех обучающихся	ОУД.02
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	стол, стул (кресло) с регулировкой высоты и наклона, обеспечивающие комфортную работу преподавателя	ОУД.02
3	шкаф для хранения наглядных пособий и художественной литературы	Мебель	основное	закрывающийся шкаф (стеллаж) с достаточным количеством полок для систематизированного хранения учебно-наглядных пособий, дидактических материалов, портретов и художественной литературы	ОУД.02
4	доска маркерная (или меловая)	Оборудование	основное	маркерная (или меловая) доска с антибликовым покрытием, в комплекте с набором маркеров (мела) и магнитов	ОУД.02
5	компьютер с программным обеспечением для преподавателя	ТС	основное	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, с диагональю монитора не менее 21,5", с выходом в локальную сеть и сеть Интернет	ОУД.02
6	экран (проекционный)	ТС	основное	настенный или напольный экран с матовой поверхностью, обеспечивающий четкое и яркое отображение информации с проектора	ОУД.02
7	мультимедиапроектор	ТС	основное	портативный (или стационарный) проектор с яркостью не менее 3000 люмен, разрешением не ниже Full HD	ОУД.02
8	комплект учебно-методических материалов по литературе	УМК	основное	комплект учебников, учебных пособий, хрестоматий, рабочих тетрадей, методических рекомендаций, контрольно-измерительных материалов по литературе	ОУД.02
9	наглядные пособия по литературе	УМК	основное/ специализированное	комплект наглядных материалов: портреты писателей и поэтов, репродукции иллюстраций к произведениям, литературные таблицы, схемы родов и жанров, хронологические таблицы	ОУД.02
10	комплект художественной литературы (библиотечка кабинета)	УМК	специализированное	комплект художественных произведений, изучаемых по программе (в том числе в сокращении), с методическим аппаратом	ОУД.02

Кабинет «Математика»

№	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, соответствующие санитарно-эпидемиологическим требованиям, в количестве, обеспечивающем посадочные места для всех обучающихся	ОУД.03
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	стол, стул (кресло) с регулировкой высоты и наклона, обеспечивающие комфортную работу преподавателя	ОУД.03
3	шкаф для хранения наглядных пособий и моделей	Мебель	основное	закрывающийся шкаф (стеллаж) с достаточным количеством полок для систематизированного хранения учебно-наглядных пособий, дидактических материалов, моделей и инструментов	ОУД.03
4	доска маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	интерактивная доска с функцией сенсорного управления (или маркерная доска с антибликовым покрытием) в комплекте с набором маркеров и магнитов	ОУД.03
5	компьютер с программным обеспечением для преподавателя	ТС	основное	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением (включая математические пакеты), с диагональю монитора не менее 21,5", с выходом в локальную сеть и сеть Интернет	ОУД.03
6	экран (проекционный)	ТС	основное	настенный или напольный экран с матовой поверхностью, обеспечивающий четкое и яркое отображение информации с проектора	ОУД.03
7	мультимедиапроектор	ТС	основное	портативный (или стационарный) проектор с яркостью не менее 3000 люмен, разрешением не ниже Full HD	ОУД.03
8	комплект учебно-методических материалов по математике	УМК	основное	комплект учебников, учебных пособий, рабочих тетрадей, методических рекомендаций, контрольно-измерительных материалов по математике, алгебре и геометрии	ОУД.03
9	наглядные пособия по математике	УМК	основное/ специализированное	комплект наглядных материалов: таблицы формул, графиков, геометрических фигур и тел, схемы, плакаты по разделам математики, портреты математиков	ОУД.03
10	модели и инструменты для математики	Оборудование	специализированное	комплект геометрических моделей (многогранники, тела вращения), чертежные инструменты (циркуль, транспортир, линейка, угольник), набор для построения графиков	

Кабинет «Физика»

№	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, соответствующие санитарно-эпидемиологическим требованиям, в количестве, обеспечивающем посадочные места для всех обучающихся	ОУД.04
2	рабочее место преподавателя (демонстрационный стол)	Мебель	основное	специальный демонстрационный стол преподавателя с регулируемой высотой и возможностью крепления оборудования, стул (кресло) с регулировкой	ОУД.04
3	шкаф для хранения оборудования и приборов	Мебель	основное	закрывающийся шкаф (стеллаж) с достаточным количеством полок и ящиков для систематизированного хранения лабораторного оборудования, приборов и наглядных пособий	ОУД.04
4	доска маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	интерактивная доска с функцией сенсорного управления (или маркерная доска с антибликовым покрытием) в комплекте с набором маркеров и магнитов	ОУД.04
5	компьютер с программным обеспечением для преподавателя	ТС	основное	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением (включая ПО для моделирования физических процессов и обработки данных), с диагональю монитора не менее 21,5", с выходом в локальную сеть и сеть Интернет	ОУД.04
6	экран (проекционный)	ТС	основное	настенный или напольный экран с матовой поверхностью, обеспечивающий четкое и яркое отображение информации с проектора	ОУД.04
7	мультимедиапроектор	ТС	основное	портативный (или стационарный) проектор с яркостью не менее 3000 люмен, разрешением не ниже Full HD	ОУД.04
8	комплект учебно-методических материалов по физике	УМК	основное	комплект учебников, учебных пособий, рабочих тетрадей, методических рекомендаций, контрольно-измерительных материалов, лабораторных работ по физике	ОУД.04
9	наглядные пособия по физике	УМК	основное/ специализированное	комплект наглядных материалов: демонстрационные таблицы, плакаты, схемы физических процессов, портреты физиков, периодическая система элементов	ОУД.04
10	лабораторное оборудование по физике	Оборудование	специализированное	комплект лабораторного оборудования: измерительные приборы (амперметры, вольтметры, мультиметры), наборы по механике, электричеству, оптике, термодинамике, демонстрационные модели и установки для проведения практических работ и экспериментов	ОУД.04

Кабинет «Химия/Биология»

№	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, соответствующие санитарно-эпидемиологическим требованиям, в количестве, обеспечивающем посадочные места для всех обучающихся	ОУД.05
2	рабочее место преподавателя (демонстрационный стол)	Мебель	основное	специальный демонстрационный стол преподавателя с кислотоупорным покрытием и возможностью крепления оборудования, стул (кресло) с регулировкой	ОУД.05
3	шкаф для хранения оборудования, реактивов и наглядных пособий	Мебель	основное	закрывающийся шкаф (стеллаж) с достаточным количеством полок и ящиков, оснащенный замками для хранения реактивов, лабораторного оборудования и наглядных пособий	ОУД.05
4	доска маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	интерактивная доска с функцией сенсорного управления (или маркерная доска с антибликовым покрытием) в комплекте с набором маркеров и магнитов	ОУД.05
5	компьютер с программным обеспечением для преподавателя	ТС	основное	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением (включая ПО для моделирования химических процессов и виртуальных лабораторий), с диагональю монитора не менее 21,5", с выходом в локальную сеть и сеть Интернет	ОУД.05
6	экран (проекционный)	ТС	основное	настенный или напольный экран с матовой поверхностью, обеспечивающий четкое и яркое отображение информации с проектора	ОУД.05
7	мультимедиапроектор	ТС	основное	портативный (или стационарный) проектор с яркостью не менее 3000 люмен, разрешением не ниже Full HD	ОУД.05
8	комплект учебно-методических материалов по химии и биологии	УМК	основное	комплект учебников, учебных пособий, рабочих тетрадей, методических рекомендаций, контрольно-измерительных материалов по химии и биологии	ОУД.05
9	наглядные пособия по химии и биологии	УМК	основное/ специализированное	комплект наглядных материалов: таблицы по химии (периодическая система, ряды активности, растворимости), плакаты по биологии (строение клетки, систематика, анатомические схемы), гербарии, коллекции минералов, модели клеток и органов	ОУД.05
10	лабораторное оборудование по химии и биологии	Оборудование	специализированное	комплект лабораторного оборудования: микроскопы, наборы реактивов, лабораторная посуда (пробирки, колбы, мензурки), штативы, спиртовки, демонстрационные модели (молекул, ДНК), наборы для проведения практических работ и экспериментов	ОУД.05

Кабинет «История»

№	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, соответствующие санитарно-эпидемиологическим требованиям, в количестве, обеспечивающем посадочные места для всех обучающихся	ОУД.06
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	стол, стул (кресло) с регулировкой высоты и наклона, обеспечивающие комфортную работу преподавателя	ОУД.06
3	шкаф для хранения наглядных пособий и карт	Мебель	основное	закрывающийся шкаф (стеллаж) с достаточным количеством полок (в том числе крупноформатных) для систематизированного хранения исторических карт, наглядных пособий, дидактических материалов и методической литературы	ОУД.06
4	доска маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	интерактивная доска с функцией сенсорного управления (или маркерная доска с антибликовым покрытием) в комплекте с набором маркеров и магнитов	ОУД.06
5	компьютер с программным обеспечением для преподавателя	ТС	основное	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, с диагональю монитора не менее 21,5", с выходом в локальную сеть и сеть Интернет	ОУД.06
6	экран (проекционный)	ТС	основное	настенный или напольный экран с матовой поверхностью, обеспечивающий четкое и яркое отображение информации с проектора	ОУД.06
7	мультимедиапроектор	ТС	основное	портативный (или стационарный) проектор с яркостью не менее 3000 люмен, разрешением не ниже Full HD	ОУД.06
8	комплект учебно-методических материалов по истории	УМК	основное	комплект учебников, учебных пособий, рабочих тетрадей, методических рекомендаций, контрольно-измерительных материалов, хрестоматий по истории	ОУД.06
9	наглядные пособия по истории	УМК	основное/ специализированное	комплект наглядных материалов: исторические карты (настенные и контурные), атласы, схемы сражений, хронологические таблицы, портреты исторических личностей, репродукции, тематические стенды	ОУД.06
10	мультимедийные образовательные ресурсы по истории	УМК	специализированное	комплект электронных образовательных ресурсов: видеоматериалы, презентации, интерактивные карты, виртуальные экскурсии по историческим местам, базы данных с историческими источниками	ОУД.06

Кабинет «Обществознание»

№	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, соответствующие санитарно-эпидемиологическим требованиям, в количестве, обеспечивающем посадочные места для всех обучающихся	ОУД.07
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	стол, стул (кресло) с регулировкой высоты и наклона, обеспечивающие комфортную работу преподавателя	ОУД.07
3	шкаф для хранения наглядных пособий и документов	Мебель	основное	закрывающийся шкаф (стеллаж) с достаточным количеством полок для систематизированного хранения учебно-наглядных пособий, дидактических материалов, нормативных документов и методической литературы	ОУД.07
4	доска маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	интерактивная доска с функцией сенсорного управления (или маркерная доска с антибликовым покрытием) в комплекте с набором маркеров и магнитов	ОУД.07
5	компьютер с программным обеспечением для преподавателя	ТС	основное	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, с диагональю монитора не менее 21,5", с выходом в локальную сеть и сеть Интернет	ОУД.07
6	экран (проекционный)	ТС	основное	настенный или напольный экран с матовой поверхностью, обеспечивающий четкое и яркое отображение информации с проектора	ОУД.07
7	мультимедиапроектор	ТС	основное	портативный (или стационарный) проектор с яркостью не менее 3000 люмен, разрешением не ниже Full HD	ОУД.07
8	комплект учебно-методических материалов по обществознанию	УМК	основное	комплект учебников, учебных пособий, рабочих тетрадей, методических рекомендаций, контрольно-измерительных материалов, практикумов по обществознанию	ОУД.07
9	наглядные пособия по обществознанию	УМК	основное/ специализированное	комплект наглядных материалов: таблицы, схемы по разделам обществознания (экономика, политика, право, социология), плакаты с нормативными документами (Конституция РФ), портреты общественных деятелей	ОУД.07
10	нормативно-правовые документы	УМК	специализированное	комплект актуальных нормативно-правовых документов: Конституция РФ, Гражданский кодекс, Трудовой кодекс, Семейный кодекс, КоАП РФ (с учетом последних изменений)	ОУД.07

Кабинет «Иностранный язык»

№	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, соответствующие санитарно-эпидемиологическим требованиям, в количестве, обеспечивающем посадочные места для всех обучающихся	ОУД.08
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	стол, стул (кресло) с регулировкой высоты и наклона, обеспечивающие комфортную работу преподавателя	ОУД.08
3	шкаф для хранения наглядных пособий, книг и аудиоматериалов	Мебель	основное	закрывающийся шкаф (стеллаж) с достаточным количеством полок для систематизированного хранения учебно-наглядных пособий, дидактических материалов, книг, аудио- и видеоматериалов	ОУД.08
4	доска маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	интерактивная доска с функцией сенсорного управления (или маркерная доска с антибликовым покрытием) в комплекте с набором маркеров и магнитов	ОУД.08
5	компьютер с программным обеспечением для преподавателя	ТС	основное	персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением (включая лингвистические программы и электронные словари), с диагональю монитора не менее 21,5", с выходом в локальную сеть и сеть Интернет	ОУД.08
6	экран (проекционный)	ТС	основное	настенный или напольный экран с матовой поверхностью, обеспечивающий четкое и яркое отображение информации с проектора	ОУД.08
7	мультимедиапроектор	ТС	основное	портативный (или стационарный) проектор с яркостью не менее 3000 люмен, разрешением не ниже Full HD	ОУД.08
8	комплект учебно-методических материалов по иностранному языку	УМК	основное	комплект учебников, учебных пособий, рабочих тетрадей, методических рекомендаций, контрольно-измерительных материалов, грамматических справочников по иностранному языку	ОУД.08
9	наглядные пособия по иностранному языку	УМК	основное/ специализированное	комплект наглядных материалов: грамматические таблицы, плакаты, схемы, тематические карточки, страноведческие материалы, портреты писателей и общественных деятелей стран изучаемого языка	ОУД.08
10	аудио- и видеоматериалы для изучения иностранного языка	УМК	специализированное	комплект аудио- и видеоматериалов: аудиодиски с диалогами и текстами, видеоматериалы на изучаемом языке, интерактивные обучающие программы, комплект наушников с микрофоном для отработки произношения	ОУД.08

Кабинет «Информатика»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	посадочные места по количеству обучающихся (столы компьютерные, стулья/кресла)	Мебель	основное	столы компьютерные с кабель-каналами, стулья (кресла) с регулировкой высоты, соответствующие санитарно-эпидемиологическим требованиям, в количестве, обеспечивающем посадочные места для всех обучающихся	ОУД.09
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	компьютерный стол преподавателя, стул (кресло) с регулировкой высоты и наклона, обеспечивающие комфортную работу преподавателя	ОУД.09
3	шкаф для хранения наглядных пособий и комплектующих	Мебель	основное	закрывающийся шкаф (стеллаж) с достаточным количеством полок для систематизированного хранения учебно-наглядных пособий, дидактических материалов, запасных комплектующих и методической литературы	ОУД.09
4	доска маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	интерактивная доска с функцией сенсорного управления (или маркерная доска с антибликовым покрытием) в комплекте с набором маркеров и магнитов	ОУД.09
5	компьютеры с программным обеспечением для обучающихся (моноблоки или системные блоки с мониторами)	ТС	основное/ специализированное	персональные компьютеры (моноблоки или системные блоки с мониторами) с лицензионным программным обеспечением, с диагональю монитора не менее 21,5", объединенные в локальную сеть с выходом в Интернет, с установленным ПО для изучения информатики	ОУД.09
6	компьютер с программным обеспечением для преподавателя	ТС	основное	персональный компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением, с диагональю монитора не менее 21,5", с выходом в локальную сеть и сеть Интернет, с функцией управления ученическими компьютерами	ОУД.09
7	экран (проекционный)	ТС	основное	настенный или напольный экран с матовой поверхностью, обеспечивающий четкое и яркое отображение информации с проектора	ОУД.09
8	мультимедиапроектор	ТС	основное	портативный (или стационарный) проектор с яркостью не менее 3000 люмен, разрешением не ниже Full HD	ОУД.09
9	комплект учебно-методических материалов по информатике	УМК	основное	комплект учебников, учебных пособий, рабочих тетрадей, методических рекомендаций, контрольно-измерительных материалов, практикумов по информатике и ИКТ	ОУД.09
10	наглядные пособия по информатике	УМК	основное/ специализированное	комплект наглядных материалов: таблицы, плакаты, схемы по разделам информатики (архитектура ПК, сети, алгоритмы, системы счисления), стенды по технике безопасности и правилам работы за компьютером	ОУД.09

11	сетевое оборудование (коммутатор, маршрутизатор)	ТС	специализированное	активное сетевое оборудование (коммутатор, маршрутизатор) для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) с выходом в Интернет, обеспечивающее высокоскоростной доступ к сетевым ресурсам	ОУД.09
12	лицензионное программное обеспечение по информатике	ТС	специализированное	лицензионное программное обеспечение: операционные системы (Windows, Linux), офисные пакеты, среды программирования, системы автоматизированного проектирования (при необходимости), антивирусное ПО	ОУД.09

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; столы — устойчивые, с рабочей поверхностью не менее 60×120 см; стулья — эргономичные, с поддержкой спины; материал — износостойкий, легко поддающийся санитарной обработке	СГ.01 СГ.02
2	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол не менее 140×70 см с местом для ПК и документации; стул эргономичный, регулируемый по высоте и наклону спинки	
3	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	маркерная — размер не менее 3×1 м, антибликовое покрытие; интерактивная — диагональ от 75 дюймов, разрешение не ниже Full HD, поддержка мультитач от 10 касаний, совместимость с ОС Windows/Linux	
4	Сетевой фильтр	ТС	основное	На 5–8 розеток, с заземлением и защитой от импульсных перенапряжений; длина кабеля — не менее 3 м; номинальный ток — не менее 16 А; наличие выключателя	
5	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Процессор не ниже 4-ядерного, ОЗУ от 16 ГБ, SSD от 512 ГБ; ОС — Windows 10/11 или Linux; монитор от 23,8 дюймов; клавиатура и мышь; веб-камера и микрофон; предустановленное лицензионное ПО (офисный пакет, браузер, антивирус, средства контент-фильтрации); доступ к ЭИОС и электронным библиотечным системам	
6	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	Формат не менее А1; печать на плотной бумаге или пластике; ламинирование для долговечности; тематика — по перечню дисциплин социально-гуманитарного цикла (история, обществознание, право, экономика и др.)	

7	Компьютер обучающегося с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	Аналогично рабочему месту преподавателя либо в составе компьютерного класса (не менее 12–15 рабочих мест); ОС — Windows/Linux; лицензионный офисный пакет; ПО для тестирования и работы с ЭОР; система контент-фильтрации и защиты от вредоносного ПО; возможность подключения к локальной сети и принтеру	
8	Комплект электроизмерительного оборудования (амперметр лабораторный, вольтметр лабораторный, источник постоянного и переменного тока, комплект проводов).	ТС	специализированное	Амперметр — диапазон измерений до 2 А, класс точности не ниже 1,5; вольтметр — до 15 В, класс точности не ниже 1,5; источник питания — регулируемый, выходное напряжение 0–12 В постоянного тока и 0–24 В переменного тока; провода с изолированными наконечниками и безопасной фиксацией; комплект	
9	наушники с микрофоном	ТС	специализированное	Проводные/беспроводные, диапазон частот 20–20 000 Гц; микрофон с шумоподавлением; разъём 3,5 мм или USB; оголовье регулируемое, амбушюры из гипоаллергенного материала; совместимость с ПК/ноутбуками	СГ.02

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	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; столы — устойчивые, рабочая поверхность не менее 60×120 см; стулья — эргономичные, с поддержкой спины; материал — износостойкий, допускающий влажную уборку и обработку дезинфицирующими средствами	СГ.03
2.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол не менее 140×70 см с выделенной зоной для ПК и методической документации; стул эргономичный, регулируемый по высоте и углу наклона спинки; кабель-менеджмент для скрытой прокладки проводов; тумба/полки для хранения УМК и раздаточных материалов	
3.	индивидуальные средства защиты (респираторы, противогазы, ватно-марлевые повязки)	Оборудование	основное	Респираторы — класс защиты FFP2/FFP3, размерный ряд для обучающихся; противогазы — ГП-7 или аналог, комплект с фильтрами, размеры S/M/L; ватно-марлевые повязки — из марли плотностью не менее 36 г/м², размер не менее 90×60 см,	
4.	общевойсковой защитный комплект	Оборудование	основное	ОЗК (плащ, чулки, перчатки), размерный ряд (не менее 3–4 размеров), материал — прорезиненная ткань, устойчивая к воздействию агрессивных сред; комплектность — полная согласно ТУ	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5.	войсковые индивидуальные аптечки	Оборудование	основное	АИ-2 или аналог; комплектация — согласно утверждённому перечню (антидоты, обезболивающие, перевязочные средства и др.); срок годности — не истёкший; хранение в запираемом шкафу;	
6.	сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи (сумка СМС)	Оборудование	основное	Сумка СМС по ТУ, укомплектованная согласно нормативам (жгуты, бинты, шины, средства иммобилизации, ИВЛ и др.); наличие маркировки и описи содержимого; влагостойкий материал, плечевой ремень	
7.	перевязочные средства (бинты, лейкопластыри, вата медицинская компрессная, косынка медицинская (перевязочная), повязка медицинская большая стерильная, повязка медицинская малая стерильная)	Оборудование	основное	Бинт марлевый нестерильный — 5 м×10 см (не менее 20 шт.), стерильный — 5 м×7 см (не менее 20 шт.); лейкопластырь рулонный — 2 см×5 м (не менее 5 шт.) и бактерицидный (не менее 50 шт.); вата — упаковка 250 г (не менее 2 шт.); косынки — размер не менее 100×100 см из х/б ткани (не менее 10 шт.); повязки стерильные — малая и большая (по 10 шт. каждого вида); хранение в герметичных контейнерах с контролем сроков годности	
8.	медицинские предметы расходные (булавка безопасная, шина проволочная, шина фанерная)	Оборудование	основное	Булавки безопасные — не менее 20 шт.; шины проволочные (Крамера) — длиной 80–120 см (не менее 4 шт.); шины фанерные — длиной 60–80 см (не менее 4 шт.); упаковка — индивидуальная или в контейнере, маркировка по видам	
9.	грелка	Оборудование	основное	Резиновая грелка объёмом 1–1,5 л, с плотной пробкой и чехлом; материал — медицинская резина, устойчивая к многократной дезинфекции	
10.	жгут кровоостанавливающий	Оборудование	основное	Резиновый или турникетного типа (CAT, SOF-T или аналог), длина не менее 1 м, ширина не менее 2,5 см; наличие маркировки, инструкции по применению	
11.	индивидуальный перевязочный пакет	Оборудование	основное	ИПП-1 или аналог; стерильный, герметичная упаковка, срок годности не истёк	
12.	шприц-тюбик одноразового пользования	Оборудование	основное	Имитация/учебный образец либо реальный препарат по согласованию с медслужбой; объём 1 мл, стерильная упаковка;	
13.	носилки санитарные	Оборудование	основное	Складные, длина не менее 180 см, ширина не менее 55 см, грузоподъёмность не менее 160 кг; материал — влагостойкий, допускающий дезинфекцию; ремни фиксации	
14.	макет простейшего укрытия в разрезе	Оборудование	основное	Масштаб не менее 1:20; разборная конструкция, позволяющая демонстрировать внутреннее устройство;	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				материалы — пластик/дерево, устойчивые к износу; габариты — не менее 80×40×30 см	
15.	макет убежища в разрезе	Оборудование	основное	Масштаб 1:25–1:50; детализация основных помещений (шлюз, фильтровентиляционная камера, отсек укрываемых и др.); подсветка отдельных зон (опционально); габариты — не менее 100×50×40 см; материал — ударопрочный пластик	
16.	массогабаритный макет автомата Калашникова	Оборудование	основное	ММГ АК-74 или аналог; полная имитация внешнего вида и массы (не менее 3,3 кг); отсутствие возможности производства выстрела; разборная конструкция для демонстрации узлов;	
17.	макеты мин и гранат	Оборудование	основное	Учебные макеты (Ф-1, РГД-5, противопехотная мина ПМН и др.) без взрывчатого вещества; маркировка «учебный», материал — пластик/металл; габариты и масса — соответствуют реальным образцам; хранение в запираемом ящике	
18.	тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации, пружинно-механический с индикацией правильности выполнения действий и тестовыми режимами «манекен»	**Оборудование**	основное	Манекен взрослого человека с анатомически верной грудной клеткой; датчики глубины и частоты нажатий, объёма вдоха; звуковая/световая индикация ошибок; не менее 3 тестовых сценариев; питание — от сети и аккумуляторов	
19.	медицинская кушетка	Оборудование	основное	Длина не менее 190 см, ширина не менее 65 см; регулируемая спинка и подголовник; обивка — влагостойкая, допускающая дезинфекцию; нагрузка — не менее 150 кг	
20.	медицинская ширма	Оборудование	основное	Трёхсекционная, высота не менее 180 см; каркас — металлический, покрытие — антикоррозийное; полотна — из моющегося материала; колёсики с фиксаторами	
21.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	Процессор не ниже 4-ядерного, ОЗУ от 16 ГБ, SSD от 512 ГБ; ОС — Windows 10/11 или Linux; монитор от 23,8 дюймов; клавиатура и мышь; веб-камера и микрофон; ПО — офисный пакет, браузер, антивирус, средства контент-фильтрации; доступ к ЭИОС, базам нормативных документов и электронным библиотекам	
22.	экран (доска)	ТС	основное	Меловая/маркерная — размер не менее 3×1 м, антибликовое покрытие; либо интерактивная панель — диагональ от 75 дюймов, разрешение Full HD/4K, мультитач от 10 касаний, крепление на стену/стойку	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
23.	мультимедиапроектор	ТС	основное	Разрешение не ниже Full HD, яркость не менее 3500 люмен, контрастность от 15 000:1; интерфейсы HDMI/VGA/USB; ресурс лампы не менее 4000 часов; крепление на потолок/стойку; возможность работы с презентациями и видео	
24.	видеотека мультимедийных учебных программ (мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам БЖ, видеофильмы по разделам курса БЖ, презентации по темам безопасности жизнедеятельности)	УМК	основное	Носитель — сервер/внешний HDD/флешка; объём не менее 256 ГБ; форматы — MP4, PDF, PPTX; контент — по разделам курса (ЧС природного и техногенного характера, ГО, первая помощь, антитеррор и др.); не менее 50 единиц медиаматериалов; лицензионное ПО для воспроизведения	
25.	нормативно-правовые документы	УМК	основное	омплект актуальных документов (ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС», «О гражданской обороне», приказы МЧС, СанПиН, локальные акты ОО); формат — электронный (на сервере/флешке) и бумажный (в папке-регистраторе); версии — по состоянию на текущий год;	
26.	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)	УМК	основное	Формат не менее А1; печать на плотной бумаге/пластике, ламинирование; количество — не менее 10 плакатов по каждой тематике; размещение на стендах/в папках	

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический двухместный, нерегулируемый	Мебель	основное	Размер столешницы — не менее 120×60 см; материал — ударопрочный ЛДСП или пластик, устойчивый к истиранию и влаге; кромка — ПВХ не менее 2 мм; конструкция — жёсткая, устойчивая, без острых углов	ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07
2.	Стул ученический на ножках	Мебель	основное	Высота сиденья — 42–46 см; ширина сиденья — не менее 40 см, глубина — не менее 38 см; спинка — жёсткая или полумягкая, с анатомическим профилем; материал обивки — износостойкий текстиль или пластик; ножки — металлические, с защитными наконечниками	
3.	Стол учителя	Мебель	основное	Размер — не менее 140×70 см; наличие тумбы/ящиков для хранения документов и УМК; кабель-канал для прокладки проводов; материал — влагостойкий ЛДСП; устойчивость к механическим нагрузкам	
4.	Стул учителя	Мебель	основное	Эргономичный, с регулируемой высотой сиденья и углом наклона спинки; сиденье — мягкое, шириной не менее 45 см; подлокотники — регулируемые; основание — пятилучевая крестовина с колёсиками и фиксаторами	
5.	Доска меловая (магнитно-маркерная)	Оборудование	основное	Размер — не менее 3×1 м; рабочая поверхность — антибликовая, устойчивая к истиранию; магнитно-маркерное покрытие — для использования маркеров и крепления наглядных материалов; крепление — настенное или на мобильной стойке;	
6.	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Оборудование	основное	Системный блок или ноутбук: процессор не ниже 4-ядерного, ОЗУ от 16 ГБ, SSD от 512 ГБ; ОС — Windows 10/11 или Linux; монитор от 23,8 дюймов; клавиатура и мышь; веб-камера, микрофон; ПО — офисный пакет, браузер, антивирус, специализированное ПО по профилю дисциплины; доступ к ЭИОС и базам данных; принтер/МФУ в составе АРМ либо сетевой доступ к нему	
7.	Комплект учебного наглядного материала по темам	УМК	специализированное	Печатные пособия (альбомы, схемы, технологические карты) по основным темам дисциплин; формат — не менее А3; ламинирование или твёрдая обложка; группировка по модулям	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	УМК	специализированное	Раздаточные материалы (карточки, задания, кейсы), рабочие тетради, бланки отчётов; упаковка — папки-конверты или пластиковые боксы	
9.	Проектор портативный	Оборудование	основное	Разрешение не ниже Full HD, яркость не менее 3500 люмен; контрастность от 15 000:1; интерфейсы HDMI/VGA/USB; ресурс лампы не менее 4000 часов; вес — не более 3 кг для мобильности; комплектация — кабель, сумка для переноски	
10.	Экран проекционный рулонный	Оборудование	специализированное	Размер полотна — не менее 200×150 см; соотношение сторон 16:9; материал — матовый белый с коэффициентом отражения 1,0–1,2; крепление — настенное/потолочное; механизм — рулонный с фиксацией положения; транспортировочный чехол	
11.	МФУ (принтер, сканер, копир)	Оборудование	специализированное	Печать — чёрно-белая или цветная, формат до А3; скорость печати не менее 20 стр./мин; автоподатчик оригиналов на 30–50 листов; интерфейсы USB/Ethernet/Wi-Fi; ёмкость лотка не менее 250 листов; ресурс картриджа — не менее 3000 страниц	
12.	Наглядные пособия	УМК	специализированное	Объёмные модели, разрезы, макеты, схемы по профилю дисциплин; материалы — пластик, дерево, металл; размеры — достаточные для фронтальной демонстрации; маркировка и описание; хранение в шкафах/стеллажах с ячейками	
13.	персональный компьютер	ТС	специализированное	Процессор не ниже 4-ядерного, ОЗУ от 16 ГБ, SSD от 512 ГБ; ОС — Windows/Linux; монитор от 23,8 дюймов; ПО — по профилю модуля (графические редакторы, САПР, расчётные программы и др.); система защиты от вредоносной информации; сетевой доступ к общим ресурсам	ОП.01, ОП.03, ОП.04
14.	презентационное оборудование (экран, интерактивная доска, мультимедиа проектор)	ТС	специализированное	Интерактивная панель — диагональ от 75 дюймов, разрешение Full HD/4K, мультитач от 10 касаний; проектор — совместимый с панелью или отдельный; экран — рулонный или стационарный; крепление — на стене/стойке; ПО для работы с презентациями и интерактивными материалами	ОП.01, ОП.03, ОП.04
15.	настенные обучающие стенды	ТС	специализированное	Формат — не менее 100×70 см; материал — пластик или композит с антибликовым покрытием;	ОП.03

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				содержание — схемы, алгоритмы, нормативы, правила безопасности по профилю ОП.03; количество — не менее 5–7 стендов; крепление — надёжное, на высоте обзора	
16.	таблицы	ТС	специализированное	Формат не менее А1; печать на плотной бумаге или пластике, ламинирование; тематика — по разделам дисциплин (формулы, классификации, единицы измерения и др.)	
17.	плакаты с формулами	ТС	специализированное	Формат А1/А0; чёткая типографика, контрастные цвета; группировка по темам; количество — не менее 8–10 плакатов; крепление — на стендах или в рулонах; обновление при изменении нормативов	
18.	макеты геометрических тел	ТС	специализированное	Набор из не менее чем 10 фигур (куб, шар, конус, цилиндр, призмы, пирамиды и др.); материал — пластик/дерево; размеры — от 10 до 20 см для наглядности; упаковка — коробка с ячейками; использование — для демонстрации проекций, сечений, объёмов	
19.	чертежные принадлежности	ТС	специализированное	Готовальня (циркуль, кронциркуль, рейсфедер), линейки (30–50 см), угольники (30°, 45°, 60°), транспортир, лекала; материал — металл/пластик; количество — не менее 15 комплектов для групповой работы; хранение — в лотках/ящиках	
25.	геоморфологическая карта мира	ТС	специализированное	Масштаб не мельче 1:25 000 000; размер не менее 120×80 см; печать на влагостойком материале, ламинирование; легенда с расшифровкой условных обозначений; крепление — на стенде или в тубусе; использование — для анализа рельефа, построения профилей	ОП.05, ПМ.04
26.	тектоническая карта мира	ТС	специализированное	Масштаб 1:30 000 000; размер не менее 120×80 см; цветовое кодирование плит, разломов, зон субдукции; легенда подробная, с пояснениями; материал — ламинированный винил; хранение — в тубусе или на отдельном стенде	
27.	горные породы	ТС	специализированное	Коллекция не менее 15–20 образцов (магматические, осадочные, метаморфические); маркировка с названием, местом отбора, основными свойствами; размер образцов — 5–10 см; упаковка — ящик с ячейками; сопроводительные карточки с характеристиками	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
28.	минералы	ТС	специализированное	Коллекция не менее 20 образцов; маркировка с названием, формулой, твёрдостью по Моосу; размер — 3–7 см; ящик с ячейками и прозрачной крышкой; карточки с описанием физических свойств	
29.	полезные ископаемые	ТС	специализированное	Образцы рудных и нерудных ископаемых (железная руда, уголь, бокситы, фосфориты и др.) — не менее 15 шт.; маркировка с типом, областью применения; хранение — в витрине или ящике с ячейками; описание — в электронном/бумажном каталоге	
30.	образцы почв	ТС	специализированное	Не менее 10 образцов основных типов почв (чернозём, подзол, серозём и др.); герметичные контейнеры с этикетками; описание гранулометрического состава, кислотности, плодородия; хранение — в шкафу с контролем влажности	
31.	коллекция демонстрационных плакатов	ТС	специализированное	Не менее 15 плакатов по темам ОП.04 и ПМ.02; формат А1/А0; ламинирование; тематика — технологические процессы, оборудование, схемы; хранение — в папках или рулонах; ротация по темам занятий	ОП.04, ПМ.02
32.	образцы строительных материалов	ТС	специализированное	Кирпич, бетон, арматура, утеплитель, кровельные материалы и др. (не менее 15 видов); размер образцов — 10×10×5 см или типовые фрагменты; маркировка с характеристиками (прочность, плотность, теплопроводность); хранение — в стеллажах с ячейками	
33.	макеты различных конструкций	ТС	специализированное	Мосты, каркасы зданий, узлы соединений, фермы (не менее 5 макетов); масштаб 1:50–1:100; материалы — дерево, пластик, металл; разборные элементы для демонстрации узлов; подставки с описанием	
34.	набор чертежей	ТС	специализированное	Комплект типовых чертежей (планы, разрезы, узлы) по профилю модулей; формат А3/А2; хранение — в тубусах или папках; количество — не менее 10 комплектов; возможность сканирования и вывода на плоттер	
35.	иллюстрированный материал	ТС	специализированное	Альбомы, фотоматериалы, 3D-визуализации по темам дисциплин; носители — бумажные альбомы или цифровые (на сервере/флешке); объём — не менее 100 единиц; систематизация по темам и модулям	

1.2. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Стол не менее 120×60 см с местом для документации и оргтехники; стул эргономичный, регулируемый по высоте; тумба/полки для хранения УМК и инвентаря; кабель-менеджмент для подключения техники; расположение — в зоне обзора зала, но вне зоны активных упражнений	СГ.04
2.	шкафы для одежды	Мебель	основное	Металлические или из влагостойкого ЛДСП; размер секции не менее 40×35×180 см; индивидуальная нумерация; вентиляция (перфорация/решётка); замки или защёлки; количество — из расчёта 1 шкаф на 3–4 обучающихся; размещение — в раздевалках, отдельно для мужчин и женщин	
3.	стулья/скамейки	Мебель	основное	Скамейки длиной 1,2–1,5 м, ширина сиденья не менее 30 см, высота 40–45 см; материал — антискользящее покрытие, влагостойкий пластик или дерево с защитной пропиткой; каркас — металлический, устойчивый; количество — не менее 20 посадочных мест; размещение — в зонах отдыха, у стен, вне траектории движения и бросков	
4.	спортивный инвентарь и оборудование	Оборудование	основное	Комплект по видам спорта (лёгкая атлетика, гимнастика, игровые виды, единоборства): маты гимнастические (толщина не менее 5 см), обручи, скакалки, мячи (футбольные, волейбольные, баскетбольные, малые), набивные мячи (1–3 кг), гимнастические палки, стойки и планки для прыжков в высоту, шведские стенки, турники, брусья; материалы — ударопрочные, антискользящие; маркировка по назначению и размеру; хранение — на стеллажах/в кладовой с контролем влажности; регулярная проверка на износ и безопасность	
5.	открытые спортивные площадки	Оборудование	основное	Площадка для игровых видов (мини-футбол, баскетбол, волейбол) — размер не менее 20×40 м, покрытие — резиновое или искусственное травяное, разметка устойчивая к истиранию; беговая дорожка (не менее 200 м) с амортизирующим покрытием; сектор для прыжков в длину (яма не менее 4×2 м, песок фракцией	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				0,6–2 мм); турник/брусья/рукоход на отдельной зоне; ограждение по периметру, освещение для вечерних занятий; дренаж и уклон для отвода воды	
6.	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	Процессор не ниже 4-ядерного, ОЗУ от 8 ГБ, SSD от 256 ГБ; ОС — Windows 10/11 или Linux; монитор от 21,5 дюймов; ПО — офисный пакет, браузер, антивирус, система учёта посещаемости и результатов тестирования, программы для анализа физической подготовленности; доступ к ЭИОС и электронным базам нормативов (ГТО, ВФСК и др.); защита от вредоносной информации	
7.	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	Рабочие программы, календарно-тематические планы, инструкции по технике безопасности, нормативы по видам испытаний, методические рекомендации по организации занятий; формат — бумажный (папки-регистраторы) и электронный (на сервере/флешке); наличие материалов по адаптивной физкультуре и дифференцированным нагрузкам; обновление не реже 1 раза в 2 года; доступность для обучающихся в ЭИОС	

1.3. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы
Библиотечный медиацентр / актовый зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	Столы — размер не менее 120×60 см, устойчивые, с закруглёнными углами; стулья — регулируемые по высоте (диапазон 42–52 см), с эргономичной спинкой и антискользящим покрытием; материал — влагостойкий, допускающий санитарную обработку; количество — по числу обучающихся плюс 10 % резерва; расстановка — с соблюдением норм проходов (не менее 0,8 м) и естественного освещения	
2.	рабочее место библиотекаря	Мебель	основное	Стол не менее 140×70 см с выделенной зоной для ПК, картотеки и приёма читателей; тумба/ящики для хранения документации; стул эргономичный, регулируемый по высоте	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				и углу наклона спинки; кабель-менеджмент для скрытой прокладки проводов; расположение — у входа или в зоне контроля выдачи литературы	
3.	стеллажи для книг	Мебель	основное	Металлические или из влагостойкого ЛДСП; высота — до 200–220 см (для верхних полок — стремянка/лестница); глубина полок — не менее 30 см; шаг полок регулируемый (25–40 см); нагрузка на полку — не менее 20 кг; расстояние между стеллажами — не менее 0,9 м для свободного прохода; антиопрокидывающие крепления к полу/стене; маркировка секций по тематическим разделам	
4.	компьютер с программным обеспечением для библиотекаря (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС		Процессор не ниже 4-ядерного, ОЗУ от 8 ГБ, SSD от 256 ГБ; ОС — Windows 10/11 или Linux; монитор от 23,8 дюймов; клавиатура и мышь; ПО — АБИС (автоматизированная библиотечно-информационная система, например, ИРБИС, OPAC-Global и аналоги), офисный пакет, антивирус, средства защиты данных; сканер штрих-кодов/RFID-считыватель (опционально); доступ к электронным каталогам и базам данных	
5.	компьютеры с программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	Не менее 5–7 рабочих мест; процессор не ниже 4-ядерного, ОЗУ от 8 ГБ, SSD от 256 ГБ; ОС — Windows/Linux; монитор от 21,5 дюймов; ПО — офисный пакет, браузер, антивирус, система контент-фильтрации; разграничение прав доступа; размещение — в зоне с естественным и искусственным освещением, вне прямого попадания солнечных лучей на экраны; расстояние между мониторами — не менее 1,2 м	
6.	комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования	ТС	основное	Проектор: разрешение не ниже Full HD, яркость не менее 3500 люмен, интерфейсы HDMI/VGA/USB, ресурс лампы от 4000 часов. Интерактивная панель: диагональ от 75 дюймов, разрешение Full HD/4K, мультитач от 10 касаний. В комплекте — экран рулонный (не менее 200×150 см) или настенное крепление; акустическая система (2 колонки по 30–50 Вт); кабели и переходники; управление — пульт/сенсорная панель	
7.	комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	Печатные издания (учебники, пособия, справочники) — не менее 50 экз. по основным дисциплинам; электронные ресурсы (на сервере/флешке) — доступ через АБИС; методические рекомендации для самостоятельной работы; списки литературы по модулям; периодические издания	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				(журналы, газеты) — подборка за последние 3 года; размещение — в открытом доступе и на абонементе; актуализация фонда — не реже 1 раза в год	

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого 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	КРЕДО ДАТ (или аналог) КРЕДО Топограф (или аналог) КРЕДО ГНСС (или аналог) КРЕДО Нивелир (или аналог) КРЕДО Трансформ (или аналог) КРЕДО Транскор (или аналог) КРЕДО 3Д Скан (или аналог) КРЕДО Линейные изыскания (или аналог) КРЕДО Объёмы (или аналог) КРЕДО Расчет деформаций (или аналог) ГИС MapInfo Professional 2019 (или аналог) PHOTOMOD (или аналог) Nanocad GeoniCS 21 (или аналог) Autodesk AutoCAD 2017 (или аналог)	«ПМ.01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям»
2	NanoCAD Plus 21 (или аналог) Geocad System АРМ КИН (или аналог) Autodesk AutoCAD 2017 (или аналог)	«ПМ.02 Проведение технической инвентаризации и технической оценки объектов недвижимости»
3	ГИС MapInfo Professional 2019 (или аналог) КРЕДО Кадастр (или аналог) ГИС Панорама 12 (или аналог) Geocad System АРМ КИН (или аналог) Autodesk AutoCAD 2017 (или аналог)	«ПМ.03 Ведение и развитие единого государственного реестра недвижимости, проведение кадастрового учета и регистрации прав на объекты недвижимого имущества»
6	ГИС MapInfo Professional 2019 (или аналог) ГИС Панорама 12 (или аналог)	«ПМ.04 Осуществление контроля использования и охраны земельных ресурсов и окружающей среды, мониторинг земель»
7	Microsoft Office	«СГ.01 История России» «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

		«СГ.04 Физическая культура» «ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»
8	ГИС MapInfo Professional 2019 (или аналог) КРЕДО Кадастр (или аналог) ГИС Панорама 12 (или аналог) Geocad System АРМ КИН (или аналог) Autodesk AutoCAD 2017 (или аналог)	«ОП.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности»
9	КРЕДО ДАТ (или аналог) КРЕДО Топограф (или аналог)	«ОП.03 Основы геодезии и картографии, топографическая графика»
10	NanoCAD Plus 21 (или аналог) Geocad System АРМ КИН (или аналог) Autodesk AutoCAD 2017 (или аналог)	«ОП.04 Здания и сооружения»
11	ГИС Панорама 12 (или аналог) ГИС MapInfo Professional 2019 (или аналог)	«ОП.05 Основы геологии, геоморфологии, почвоведения»
12	Справочно-правовая система Гарант (или аналог) Справочно-правовая система Консультант (или аналог)Microsoft Office (или аналог)	«ОП.06 Основы экономика организации, менеджмента и маркетинга»
13	Справочно-правовая система Гарант (или аналог) Справочно-правовая система Консультант (или аналог)Microsoft Office (или аналог)	«ОП.07 Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

Зона под вид работ: Геопространственные технологии

№	Наименование	Краткие (рамочные) технические характеристики	Вид
1	Шкаф	не более 1500мм в длину х не более 2400мм в высоту х не более 600мм в глубину	Мебель
2	Шкаф для хранения расходных материалов и инструментов	не более 2500мм х 3200мм х 500мм	Мебель
3	Камера для видео конференций	Масштабирование: цифровой зум не менее 5х Разрешение камеры не ниже 4К Угол обзора: не менее DFOV 118,5°/HFOV 109,9°/VFOV 74,6° Спикерфон: Дальность захвата: не менее 4 м Автоматическое подавление шума - наличие Подавление акустического эха - наличие Автоматическая регулировка усиления -наличие Мощность динамика: не менее 3 Вт Приемник беспроводной с пультом дистанционного управления Протокол: 802.11 a/n/ac- поддержка Протокол беспроводной передачи: Быстрое подключение к Интернету по протоколу UDP - наличие Дальность передачи: не менее 10 м Выходное разрешение: не ниже 1920х1080 при 30 кадрах в секунду	Оборудование IT
4	Геодезическая металлическая мерная лента	Материал -сталь с нейлоном, открытый корпус, длина не менее 50 м	Оборудование
5	Комплект GNSS RTK-база	Комплект приемника для организации полевой базовой станции по УКВ каналу, оснащен встроенными приемопередающими УКВ модемом.: приемник спутниковый, аккумулятор, карта памяти, кейс, зарядное устройство, адаптер, резьба, трегер, радиоантенна, штатив	Оборудование
6	Комплект приемника ГНСС	Комплект приемника (Ровер): приемник- база, приемник- ровер, штативы, вехи, контроллеры. Один комплект на ровер и на базу; Веха телескопическая; Комплект приемника УКВ в диапазоне 403-473 МГц, база; Штатив (фибергласс; винт/клипса), треггер, адаптер для треггера + мини-вешка не менее 30 см.	Оборудование
7	Оптический нивелир	Комплект: нивелир, штатив, рейка. Оптический нивелир - не менее чем 33-кратное увеличение, возможность работы при различных условиях освещения. Минимальное расстояние визирования не более 0,65 м, возможно использование нивелира при работе внутри помещений, в туннелях и местах с крутым рельефом. Средняя квадратическая погрешность измерения на 1 км двойного хода не превышает 1,0 мм. оснащен маятниковым компенсатором с системой воздушного демпфирования. Компенсатор исправляет колебания уровня в пределах 15', штатив + рейка (5 метров)"	Оборудование
8	Веха телескопическая для GNSS RTK-ровера	Веха телескопическая материал карбон, винт; высота 2.5м	Оборудование

9	Цифровой нивелир	Комплект: нивелир, штатив, рейка. Цифровой нивелир - увеличение: не менее 32Х. Точность нивелирования - 0.7 мм (электронное измерение на фиберглассовую бар код рейку) и 1.5 мм (электронное измерение на алюминиевую бар-код рейку). Оптическое измерение с точностью нивелирования 2.0 мм. Штатив + рейка (5 метров).	Оборудование
10	Комплект электронной рулетки	Дальность измерения- не менее 120м, точность измерений до 1,5 мм, встроенный визир, подсветка экрана, функции вычисления площади, объема, углов,наличие модуля Bluetooth, наличие поверки прибора Минимальный состав одного комплекта: Электронная рулетка (дальномер) — 1 штука. Элемент питания (батарея или аккумулятор) — 1 штука Зарядное устройство или кабель для зарядки — 1 комплект Транспортный (защитный) чехол — 1 штука Эксплуатационная документация — 1 комплект, включающий паспорт и руководство по эксплуатации на русском языке. Поверочное свидетельство — 1 оригинал, действующее и выданное аккредитованной метрологической организацией.	Оборудование
11	Интерактивная панель	Диагональ не менее 75″,встроенная ОЗУ не менее 4Gb, встроенная ПЗУ не менее 32 Gb, наличие Wi-Fi и Ethernet подключения. Формат экрана 16:9, угол обзора по вертикали/горизонтали не менее 178°,технология сенсора IR, разрешение 4K 3840×2160	Оборудование IT
12	Тележка для зарядки и хранения ноутбуков	Тележка для зарядки и хранения не менее 24-х ноутбуков, корпус металл, тип колес литые. Габариты (ВШГ): не менее 1035х1285х655 мм.	Оборудование IT
13	Плоттер	Плоттер струйный формата A0, 36", цветной, ширина печати не менее 914 мм, разрешение печати не менее 2400х1200 dpi, интерфейсы USB, Gigabit Ethernet, WiFi	Оборудование IT
Рабочее место учащегося			
№	**Наименование**	**Краткие (рамочные) технические характеристики**	**Вид**
1	Стол	не более 1200мм х 600мм	Мебель
2	Стул	не более ширина 550мм х глубина 560 мм	Мебель
3	Ноутбук	Диагональ экрана не менее 16", максимальная частота процессора не менее 4.5 Ггц, количество ядер процессора не менее 6, оперативная память не менее 16 Гб. Тип оперативной памяти не хуже DDR5. Объем накопителя SSD не менее 512 Гб	Оборудование IT
4	Геоинформационная система	Настольная геоинформационная система для создания, редактирования, визуализации, анализа и публикации геопространственной информации 1 единица на 1 рабочее место, бессрочно	Программное обеспечение
5	Программный комплекс для обработки материалов инженерно-геодезических изысканий	Возможность загружать сырые полевые измерения от большинства производителей геодезического спутникового оборудования. обеспечивает расчет с использованием данных основных глобальных систем позиционирования 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	Программное обеспечение
Рабочее место учащегося			
№	**Наименование**	**Краткие (рамочные) технические характеристики**	**Вид**
1	Стол	Трапеция (не более 900*600*750мм)	Мебель

2	Ноутбук	Диагональ экрана не менее 16", максимальная частота процессора не менее 4.5 Ггц, количество ядер процессора не менее 6, оперативная память не менее 16 Гб. Тип оперативной памяти не хуже DDR5. Объем накопителя SSD не менее 512 Гб	Оборудование IT
3	Стул	не более ширина 550мм х глубина 560 мм	Мебель
4	Геоинформационная система	Настольная геоинформационная система для создания, редактирования, визуализации, анализа и публикации геопространственной информации 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	Программное обеспечение
5	Система автоматизированного проектирования для разработки конструкторской документации	"Среда проектирования должна обеспечивать реализацию следующих возможностей: Коллективная работа над проектом. Генерация исходных данных изысканий и геологии объектов. Формирование единой информационной модели местности. Формирование единой информационной модели линейных и площадных объектов ПГС. Проектирование автомобильных дорог, генеральных планов и внешних инженерных сетей. Выпуск проектно-сметной документации и передача экспертизе, строителям и в сметные комплексы." 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	Программное обеспечение
6	Программное обеспечение для преобразования фотограмметрических и лазерных облаков точек в цифровую модель местности инженерного назначения	ПО должно иметь функционал по обработке облаков точек, полученных по результатам фотограмметрической обработки или лазерного сканирования, без ограничения по объемам данных. предназначена для создания цифровой модели местности (ЦММ) инженерного назначения 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	Программное обеспечение
Рабочее место учащегося			
№	**Наименование**	**Краткие (рамочные) технические характеристики**	**Вид**
1	Компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	Процессор не менее 2,5 Ггц, не менее 10 ядер, ОЗУ не менее 16GbDDR4, накопитель SSD не менее/1TB, дискретный видеоадаптер не хуже 8Gb, клавиатура и мышь, монитор с диагональю не менее 27"	Оборудование IT
2	Стол компьютерный	не более 1000мм х 600мм х 750мм	Мебель
3	Стул	не более ширина 550мм х глубина 560 мм	Мебель
4	Геоинформационная система	Настольная геоинформационная система для создания, редактирования, визуализации, анализа и публикации геопространственной информации 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	Программное обеспечение
5	Программный комплекс для разработки сметной документации	"Программа для автоматизированного определения стоимости: инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических, инженерно-гидрометеорологических изысканий, инженерно-гидрографических, топографо-геодезических работ, подготовки сметной документации (расчет комплексных смет, договоров, дополнительного соглашения к договору)." 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	Программное обеспечение

Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения			
№	**Наименование**	**Краткие (рамочные) технические характеристики**	**Вид**
1	МФУ	принтер/копир/сканер, формат А4, скорость печати не менее 33 стр/мин А4 Ч/Б, разрешение печати не менее 1200 dpi, интерфейсы подключения Ethernet, USB, USB-host, Wi-Fi Тонер - картридж емкостью не менее 700 отпечатков в комплекте поставки	Оборудование IT
2	Программный комплекс для обработки материалов инженерно-геодезических изысканий	Возможность загружать сырые полевые измерения от большинства производителей геодезического спутникового оборудования. обеспечивает расчет с использованием данных основных глобальных систем позиционирования 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	Программное обеспечение
3	Компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	Процессор не менее 2,5 Ггц, не менее 10 ядер, ОЗУ не менее 16GbDDR4, накопитель SSD не менее/1TB, дискретный видеоадаптер не хуже 8Gb, клавиатура и мышь, монитор с диагональю не менее 27"	Оборудование IT
4	Стол	не более 1000мм х 600мм х 750мм	Мебель
5	Тумба	не более 600 мм х 400 мм х 750 мм	Мебель
6	Стул	не более ширина 550мм х глубина 560 мм	Мебель
7	Программное обеспечение для преобразования фотограмметрических и лазерных облаков точек в цифровую модель местности инженерного назначения	"ПО должно иметь функционал по обработке облаков точек, полученных по результатам фотограмметрической обработки или лазерного сканирования, без ограничения по объемам данных. предназначена для создания цифровой модели местности (ЦММ) инженерного назначения" 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	Программное обеспечение
8	Программный комплекс для разработки сметной документации	"Программа для автоматизированного определения стоимости: инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических, инженерно-гидрометеорологических изысканий, инженерно-гидрографических, топографо-геодезических работ, подготовки сметной документации (расчет комплексных смет, договоров, дополнительного соглашения к договору)." 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	Программное обеспечение
9	Система автоматизированного проектирования для разработки конструкторской документации	"Среда проектирования должна обеспечивать реализацию следующих возможностей: Коллективная работа над проектом. Генерация исходных данных изысканий и геологии объектов. Формирование единой информационной модели местности. Формирование единой информационной модели линейных и площадных объектов ПГС. Проектирование автомобильных дорог, генеральных планов и внешних инженерных сетей. Выпуск проектно-сметной документации и передача экспертизе, строителям и в сметные комплексы." 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	Программное обеспечение

Охрана труда и техника безопасности			
№	**Наименование**	**Краткие (рамочные) технические характеристики**	**Вид**
1	Комплект по выполнению требований охраны труда и техники безопасности	Аптечка для оказания неотложной медицинской само- и взаимопомощи работниками вне медицинских учреждений (аптечка изготовлена в соответствии с приказом Министерства здравоохранения РФ от 24.05.2024 г. №262н.) Огнетушитель порошковый	Охрана труда

Зона под вид работ: Цифровые технологии в строительстве

Общая зона			
№	**Наименование**	**Краткие (рамочные) технические характеристики**	**Вид**
1	Интерактивная панель	Диагональ не менее 75″,встроенная ОЗУ не менее 4Gb, встроенная ПЗУ не менее 32 Gb, наличие Wi-Fi и Ethernet подключения. Формат экрана 16:9, угол обзора по вертикали/горизонтали не менее 178°,технология сенсора IR, разрешение 4K 3840×2160	Оборудование IT
2	МФУ	принтер/копир/сканер, формат А4, скорость печати не менее 33 стр/мин А4 Ч/Б, разрешение печати не менее 1200 dpi, интерфейсы подключения Ethernet, USB, USB-host, Wi-Fi Тонер -картридж емкостью не менее 700 отпечатков в комплекте поставки	Оборудование
3	Тумба	не более 600 мм х 400 мм х 750 мм	Мебель
4	Шкаф для хранения материалов и оборудования	не более высота 2000 мм х ширина 800 мм х глубина 600 мм	Мебель
5	Камера для видео конференций	Масштабирование: цифровой зум не менее 5х Разрешение камеры не ниже 4К Угол обзора: не менее DFOV 118,5°/HFOV 109,9°/VFOV 74,6° Спикерфон: Дальность захвата: не менее 4 м Автоматическое подавление шума - наличие Подавление акустического эха - наличие Автоматическая регулировка усиления -наличие Мощность динамика: не менее 3 Вт Приемник беспроводной с пультом дистанционного управления Протокол: 802.11 a/n/ac- поддержка Протокол беспроводной передачи: Быстрое подключение к Интернету по протоколу UDP -наличие Дальность передачи: не менее 10 м Выходное разрешение: не ниже 1920x1080 при 30 кадрах в секунду	Оборудование IT
6	3D сканер	Наличие ударопрочного кейса в комплекте поставки. Технология 3D сканирования Структурированный подсвет/ Область сканирования не менее 140x90x80 (S), 320x210x200 (M), 550x340x360 (L)/ Диапазон размеров объекта от 1 см до 3 м. Точность сканирования до 0,04 мм/ Сканирование текстур или цвета. Количество камер не менее 2. /Разрешение камеры не менее 5	Оборудование

		Мпикс (2592x1944) / Интерфейсы HDMI, USB 3.0, USB 2.0 мобильная система сканирования для высокоточного и быстрого сбора данных в полевых условиях. Оснащен лидаром с дальностью работы до 120 м и точностью до 3 мм,	
7	3D-принтер	Технология печати FDM (FFF) /Размер области построения не менее , мм 201x201x210.Количество сопел не менее 2.Диаметр сопла, мм не более 0.5.Подогрев камеры-наличие.Скорость печати (выращивания) не менее 130 см3/ч.Дисплей жидкокристаллический сенсорный дисплей. Печатная платформа Алюминий, стекло.Тип корпуса Закрытый .Интерфейсы WiFi, Ethernet, USB Flash	Оборудование
8	Автономный VR шлем	Система виртуальной реальности, разрешение не менее 3840x1920, 90 Гц, угол обзора не менее 110°, встроенная память не менее 128 ГБ, контроллеры в комплекте не менее 2 шт	Оборудование IT
9	Виртуальный учебный комплекс "Виртуальное прототипирование - интерактивное объемно-пространственное композиционное моделирование»	Позволяет проводить многовариантное моделирование объемно-пространственных архитектурных композиций. Позволяет интерактивно взаимодействовать с необходимым оборудованием в системе виртуальной реальности. Позволяет проводить и оценивать виртуальный рабочий сценарий. Учебное пособие предназначено для обучения работе с многовариантным моделированием объемно-пространственных архитектурных композиций, интерактивно взаимодействовать с необходимым оборудованием в системе виртуальной реальности. Позволяет проводить и оценивать виртуальный рабочий сценарий, указанным в текущей зоне. В состав входит: Специализированное программное обеспечение. Руководство пользователя. 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	Учебное пособие
10	Тренажер «Оператор БПЛА мультироторного типа»	Комплект поставки: лицензия, программное обеспечение, FPV шлем, пульт радиоуправления, микродрон. Симулятор-тренажер предназначен для обучения пилотированию беспилотного летательного аппарата квадрокоптерного типа в виртуальной среде, с использованием реальной аппаратуры управления. Дает базовые навыки пилотирования и понимание физики полета до полетов на физических беспилотных летательных аппаратах Обеспечивает полную безопасность при проведении занятий, снимает риск получения травм или повреждения оборудования. Замена реального квадрокоптера виртуальной моделью при обучении позволяет избежать ограничений использования беспилотных летательных аппаратов на местности, установленных регуляторами. Уменьшает потребность в организации специально оборудованной полетной зоны для проведения занятий. Позволяет расширить спектр моделей беспилотных летательных аппаратов, которые используются для обучения, без приобретения дорогостоящего оборудования.	Оборудование IT
11	Конструктор программируемого квадрокоптера	Комплект конструктор программируемый квадрокоптер. Комплектация: - Базовый набор учебного квадрокоптера (с защитой 7-дюйм пропеллеры) – Набор для автономных полетов (программирование) – Пульт управления квадрокоптером – Зарядное устройство	Оборудование

		– Инструменты для сборки квадрокоптера - Учебно-методические материалы	
12	Аэрокуб	"Мобильный сетчатый куб 3х3х2.5м для реализации тренировок по обучению полётам: – основа каркаса (быстросборные металлические опоры) – наличие – нейлоновая сетка с окантовкой – наличие – возможность универсальной установки грунт/асфальт/пол – наличие – Габариты в собранном виде ДхШхВ: 3х3х2.5м"	Оборудование
13	Тепловизор	Камера тепловизионная для fpv дрона 256х192 тепловизор для fpv коптера, подключается вместо штатной камеры Интерфейс CVBS	Оборудование
14	Тележка для зарядки и хранения ноутбуков	Тележка для зарядки и хранения до 16-ти ноутбуков, корпус металл, тип колес литые. Габариты (ВШГ): не менее 735х1055х655 мм.	Оборудование IT
Рабочее место учащегося			
№	**Наименование**	**Краткие (рамочные) технические характеристики**	**Вид**
1	Компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	Процессор не менее 2,5 Ггц, не менее 10 ядер, ОЗУ не менее 16GbDDR4, накопитель SSD не менее/1TB, дискретный видеоадаптер не хуже 8Gb, клавиатура и мышь, монитор с диагональю не менее 27"	Оборудование IT
2	Программное обеспечение для информационного моделирования в строительстве	Наличие бессрочной лицензии., среды общих данных BIM-проектов для автоматического формирования и коллективной работы с консолидированными моделями и автоматизированной сборки и экспертизы консолидированной BIM-модели в мульти-инструментальной среде 1 лицензия на все рабочие места, бессрочная	Программное обеспечение
3	Программное обеспечение для создания чертежей системы проектной документации для строительства	Возможность запроектировать планы и разрезы зданий и сооружений различного назначения, используя при этом функции для создания архитектурных элементов (стены, проемы, двери, окна, колонны, лестницы и др.). 1 лицензия на все рабочие места, бессрочная	Программное обеспечение
4	Программное обеспечение для работы в виртуальной реальности с цифровыми трехмерными моделями	Система визуального программирования , редактор сцен, импорт форматов: 3D, CAD, BIM, Поддерживаемые форматы 3DS, OBJ, DAE, STL, FLT, FBX, GLTF, Строительство IFC, DWG, DGN, SAT, DXF, DWF, Машиностроение JT, 3DM, 3DXML, STEP, IGES, Облако точек PCL, XYZ, PTS. Поддержка VR систем и оборудования 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная.	Программное обеспечение
5	Стол компьютерный	не более 1200мм х 600мм х 750мм	Мебель
6	Стул компьютерный	не более ширина 550мм х глубина 560 мм	Мебель
7	Программный комплекс для составления сметных расчетов	Программа предназначена для ведения учебного процесса, в целях ознакомления обучающихся с функциональными характеристикам программы для составления сметных рассчетов. Программа комплектуется учебной базой данных, содержащей элементные сметные нормы и единичные расценки, предназначенные для использования в учебном процессе 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	Программное обеспечение
8	Объектно-реляционная система баз данных	Тип ПО: Объектно-реляционная система управления базами данных (ОРСУБД) Модель лицензирования: Открытое программное обеспечение Ключевые технические характеристики:	Программное обеспечение

		Архитектура и модели данных: Объектно-реляционная модель с поддержкой пользовательских типов данных и наследования таблиц Расширенная поддержка JSON/JSONB с возможностью индексации Встроенные типы данных: массивы, диапазоны, hstore, геометрические типы Полная поддержка стандарта SQL с оконными функциями и общими табличными выражениями (CTE) Производительность и масштабируемость: Многопользовательский доступ на основе многоверсионного управления параллелизмом (MVCC) Поддержка различных типов индексов: B-дерево, Hash, GiST, SP-GiST, GIN, BRIN Параллельное выполнение запросов и построение индексов Синхронная и асинхронная репликация на основе WAL (Write-Ahead Logging) Расширяемость: Поддержка хранимых процедур на различных языках (PL/pgSQL, PL/Python, PL/Perl и др.) Модульная архитектура с поддержкой расширений (extensions) Возможность создания пользовательских функций, типов данных и агрегатов 1 лицензия на 1 рабочее место	
9	Система управления IT-услугами	Комплексная система управления запросами и инцидентами в IT-инфраструктуре организации. Она позволяет автоматизировать процессы технической поддержки, учёта оборудования и программного обеспечения, а также контроля качества предоставляемых IT-услуг. Основные функции системы Управление инцидентами: регистрация, классификация и решение технических проблем пользователей Управление запросами: обработка заявок на предоставление IT-услуг Управление изменениями: контроль внесения изменений в IT-инфраструктуру Управление активами: учёт и контроль IT-оборудования и программного обеспечения Формирование отчётности: аналитика по работе службы поддержки 1 лицензия на 1 рабочее место	Программное обеспечение
10	Кроссплатформенный редактор исходного кода	Основные характеристики Подсветка синтаксиса для различных языков программирования Автодополнение кода (IntelliSense) Отладка программ с поддержкой точек останова Интеграция с Git для контроля версий Расширяемость через систему плагинов Рефакторинг кода для улучшения качества Поддерживаемые языки программирования • Веб-технологии: HTML, CSS, JavaScript • Языки программирования: Python, C#, C++, Java, TypeScript • Скриптовые языки: PHP, PowerShell • Языки разметки: Markdown	Программное обеспечение

		• Стили: LESS, Sass 1 лицензия на 1 рабочее место	
Рабочее место учащегося			
№	**Наименование**	**Краткие (рамочные) технические характеристики**	**Вид**
1	Программное обеспечение для трехмерного дизайна и архитектурного проектирования	Наличие бессрочной лицензии. Дизайн Интерьера 3D Составление сметы Планировка помещений Расстановка мебели в 3D Создание дизайн-проектов 1 лицензия на все рабочие места, бессрочная	Программное обеспечение
2	Стол	не более 1200мм х 600мм	Мебель
3	Стул	не более ширина 500мм х глубина 500 мм	Мебель
4	Система трехмерного моделирования	Позволяет создавать трехмерные модели деталей и сборок, чертежи и спецификации любой сложности. 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	Программное обеспечение
5	Ноутбук	Диагональ экрана не менее 16", максимальная частота процессора не менее 4.5 Ггц, количество ядер процессора не менее 6, оперативная память не менее 16 Гб. Тип оперативной памяти не хуже DDR5. Объем накопителя SSD не менее 512 Гб	Оборудование IT
6	Графический редактор для разработки дизайн -проектов	Графический редактор для улучшения качества и редактирования изображений, включая функции подавления цифрового шума, улучшения фокусировки, эффекты резкости и размытия, опции портретной ретуши фотографий, а также возможности тоновой коррекции, допечатной подготовки, улучшения детализации, выборочной цветокоррекции, создания HDR изображений, выделения сложных объектов, добавления и редактирования текста. 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	Программное обеспечение
Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения			
№	**Наименование**	**Краткие (рамочные) технические характеристики**	**Вид**
1	Стол компьютерный	не более 1200мм х 600мм х 750мм	Мебель
2	Стул компьютерный	не более ширина 550мм х глубина 560 мм	Мебель
3	Компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	Процессор не менее 2,5 Ггц, не менее 10 ядер, ОЗУ не менее 16GbDDR4, накопитель SSD не менее/1TB, дискретный видеоадаптер не хуже 8Gb, клавиатура и мышь, монитор с диагональю не менее 27"	Оборудование IT
4	Система трехмерного моделирования	Позволяет создавать трехмерные модели деталей и сборок, чертежи и спецификации любой сложности 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	Программное обеспечение
5	Графический редактор для разработки дизайн -проектов	Графический редактор для улучшения качества и редактирования изображений, включая функции подавления цифрового шума, улучшения фокусировки, эффекты резкости и размытия, опции портретной ретуши фотографий, а также возможности тоновой коррекции, допечатной подготовки, улучшения детализации, выборочной цветокоррекции, создания HDR изображений,	Программное обеспечение

		выделения сложных объектов, добавления и редактирования текста. 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	
6	Программное обеспечение для информационного моделирования в строительстве	Программное обеспечение для автоматического формирования и коллективной работы с консолидированными моделями и автоматизированной сборки и экспертизы консолидированной BIM-модели в мультиинструментальной среде 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	Программное обеспечение
7	Программное обеспечение для трехмерного дизайна и архитектурного проектирования	программа включает разделы трехмерного дизайна и архитектурного проектирования: Составление сметы, Планировка помещений, Расстановка мебели в 3D, Создание дизайн-проектов 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	Программное обеспечение
8	Программное обеспечение для создания чертежей системы проектной документации для строительства	Возможность запроектировать планы и разрезы зданий и сооружений различного назначения, используя при этом функции для создания архитектурных элементов (стены, проемы, двери, окна, колонны, лестницы и др.). 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочно	Программное обеспечение
9	Программное обеспечение для работы в виртуальной реальности с цифровыми трехмерными моделями	Система визуального программирования , редактор сцен, импорт форматов: 3D, CAD, BIM, Поддерживаемые форматы 3DS, OBJ, DAE, STL, FLT, FBX, GLTF, Строительство IFC, DWG, DGN, SAT, DXF, DWF, Машиностроение JT, 3DM, 3DXML, STEP, IGES, Облако точек PCL, XYZ, PTS. Поддержка VR систем и оборудования. 1 лицензия на 1 рабочее место, бессрочная	Программное обеспечение
Охрана труда и техника безопасности			
№	**Наименование**	**Краткие (рамочные) технические характеристики**	**Вид**
1	Комплект по выполнению требований охраны труда и техники безопасности	Аптечка для оказания неотложной медицинской само- и взаимопомощи работниками вне медицинских учреждений (аптечка изготовлена в соответствии с приказом Министерства здравоохранения РФ от 24.05.2024 г. №262н.) Огнетушитель порошковый	Охрана труда