

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное образовательное учреждение города
Москвы дополнительного профессионального образования
(повышения квалификации) специалистов
Городской методический центр
Департамента образования и науки города Москвы

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ГБОУ ГМЦ ДОНМ

А.А. Марко

МП

«20» февраля 2023 года



Дополнительная профессиональная программа
(повышения квалификации)

Субтрактивные технологии
в предпрофессиональном образовании

с инвариантным модулем «Ценности московского образования»

Разработчик:

Шуляковский А.П., методист

Москва, 2023

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1. Цель реализации программы: совершенствование профессиональных компетенций обучающихся в области субтрактивных технологий в предпрофессиональном образовании.

1.2. Совершенствуемые/формируемые компетенции

№ п/п	Компетенции	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
		Бакалавриат
		Код компетенции
1.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9

1.3. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	6

1.4. Планируемые результаты обучения

№ п/п	Уметь – знать	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование	Профессиональный стандарт		
		Бакалавриат	трудовое действие	необходимые умения	необходимые знания
		Код компетенции			
1.	<p>Уметь: проектировать изделие в ПО Компас-3D для последующей обработки твердых материалов на фрезерных станках с числовым программным управлением (ЧПУ).</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия и возможности субтрактивных технологий; • основы инженерного проектирования в ПО Компас-3D; • стратегию проектирования изделия в ПО Компас-3D 	ОПК-9	Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее - ИКТ)	Владеть ИКТ-компетентностями: общепользовательская ИКТ-компетентность; общепедагогическая ИКТ-компетентность; предметно-педагогическая ИКТ-компетентность (отражающая профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности)	Пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения
<p>Уметь: осуществлять подготовку, обслуживание и запуск станка с ЧПУ для создания материального продукта.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • характеристики и возможности станков с ЧПУ; • программное обеспечение для настройки параметров обработки материалов; • алгоритм обслуживания, подготовки, настройки и запуска станков 					

	с ЧПУ для создания материального продукта				
2.	<p>Уметь: проектировать современное учебное занятие, ориентированное на изучение основ и использование субтрактивных технологий в предпрофессиональном образовании.</p> <p>Знать: алгоритм проектирования современного учебного занятия, направленного на изучение основ и использование субтрактивных технологий в предпрофессиональном образовании</p>	ОПК-9	Планирование и проведение учебных занятий	Владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.	Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий

1.5. Категория обучающихся: уровень образования – ВО, получающие ВО, область профессиональной деятельности – обучение информатике, физике и технологии в общеобразовательных организациях, организациях дополнительного образования в рамках предпрофессионального образования.

1.6. Форма обучения: очная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.7. Режим занятий: 2 занятия в неделю продолжительностью не более 4 часов на базе ГБОУ «Цифровая школа».

1.8. Трудоемкость: 24 часа.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Аудиторные учебные занятия, учебные работы, час.			Внеаудиторная работа, самостоятельная работа	Формы контроля	Трудоемкость, час.
		Всего аудиторных часов	Из них				
			Лекции	Практические занятия			
	Входное тестирование				1	Тест № 1	1
1.	Субтрактивные технологии в предпрофессиональном образовании	1	1				1
2.	Основы инженерного проектирования с применением субтрактивных технологий	7	3	4		Практическая работа № 1	7
3.	Станки с ЧПУ: подготовка к обработке материала	6	3	3		Практическая работа № 2	6
4.	Станки с ЧПУ: настройка и создание материального продукта	3	1	2	1	Практическая работа № 3 Тест № 2	4

5.	Особенности изучения субтрактивных технологий в предпрофессиональном образовании	5	2	3		Практическая работа № 4	5
6.	Итоговая аттестация					Зачёт на основании совокупности результатов практических работ №№ 1-4, итогового тестирования (теста № 2), выполненных на положительные оценки	
	Итого:	22	10	12	2		24

2.2. Календарный учебный график

Наименование раздела, темы	Объем нагрузки, час.				
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
Входное тестирование	1	Т.1 ¹			
1. Субтрактивные технологии в предпрофессиональном образовании	1	Л			
2. Основы инженерного проектирования с применением субтрактивных технологий	7	Л, ПЗ, ПР1			
3. Станки с ЧПУ: подготовка к обработке материала	6		Л, ПЗ, ПР2		
4. Станки с ЧПУ: настройка и создание материального продукта	4			Л, ПЗ, ПР3, Т.2	
5. Особенности изучения субтрактивных технологий в предпрофессиональном образовании	5				Л, ПЗ, ПР4
6. Итоговая аттестация					3

¹ Л – лекция; ПЗ – практическое занятие; Т.1,2 – тест № 1,2; ПРН – практическая работа; З – зачет.

2.3. Рабочая программа

Наименование разделов/модулей, тем	Виды учебных занятий / ученых работ, час.	Содержание
Входное тестирование	Самостоятельная работа, 1 час	Тест № 1
Тема 1. Субтрактивные технологии в предпрофессиональном образовании	Лекция, 1 час	Субтрактивные технологии и их возможности в предпрофессиональном образовании: понятия, технологии, методы и учебные материалы
Тема 2. Основы инженерного проектирования с применением субтрактивных технологий	Лекция, 3 часа	Программное обеспечение для инженерного проектирования изделий с применением субтрактивные технологии в ПО Компас-3D. Стратегию проектирования изделия в ПО Компас-3D.
	Практическое занятие, 4 часа	Тренинг № 1 (работа в малых группах) Проектирование изделия в ПО Компас-3D по заданному образцу. Практическая работа № 1 (индивидуальная работа) Проектирование изделия в ПО Компас-3D по заданному образцу (индивидуальный образец задается преподавателем)
Тема 3. Станки с ЧПУ: подготовка к обработке материала	Лекция, 3 часа	Устройство и принцип работы на станках с ЧПУ. Характеристики и возможности станков с ЧПУ. Общие принципы и приемы работы с учебным оборудованием (ЧПУ), техника безопасности. Программное обеспечение ЧПУ для настройки параметров обработки материалов. Режимы и маршрутная карта обработки материалов. Алгоритм обслуживания, подготовки к запуску станков с ЧПУ для создания материального продукта
	Практическое занятие, 3 часа	Тренинг № 2 (работа в малых группах) Отработка алгоритма обслуживания, подготовки к запуску станков с ЧПУ для создания материального продукта (с учетом результатов тренинга № 1). Практическая работа № 2 (индивидуальная работа) Осуществить обслуживание и подготовку (настройка параметров обработки станка с ЧПУ) для создания

		материального продукта (с учетом результата практической работы № 1)
<p align="center">Тема 4. Станки с ЧПУ: настройка и создание материального продукта</p>	Лекция, 1 час	Особенности настройки и калибровочных работ со станком с ЧПУ. Алгоритм настройки маршрутной карты обработки и запуска станков с ЧПУ для создания материального продукта
	Практическое занятие, 2 часа	Тренинг № 3 (работа в малых группах) Отработка алгоритма настройки маршрутной карты обработки, проведения калибровочных работ и запуска станка с ЧПУ (с учетом результата тренинга № 2). Практическая работа № 3 (индивидуальная работа) Осуществить настройку маршрутной карты обработки, провести калибровочные работы и запустить станок с ЧПУ для создания материального продукта (с учетом результатов практической работы № 2)
	Самостоятельная работа, 1 час	Систематизация содержания тем 1 – 4. Тест № 2
<p align="center">Тема 5. Особенности изучения субтрактивных технологий в предпрофессиональном образовании</p>	Лекция, 2 часа	Изучение субтрактивных технологий в предпрофессиональном образовании: особенности организации деятельности учащихся. Алгоритм проектирования современного учебного занятия, ориентированного на изучение основ субтрактивных технологий и их использование
	Практическое занятие, 3 часа	Практическая работа № 4 Проектирование современного учебного занятия, ориентированного на изучение основ субтрактивных технологий и их использование в рамках предпрофессионального образования (тема по выбору обучающегося с использованием результатов практических работ № 1 – 3)
Итоговая аттестация		Зачёт на основании совокупности результатов практических работ №№ 1-4, итогового тестирования (теста № 2), выполненных на положительные оценки

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

Программой предусмотрены: входное тестирование, итоговое тестирование, промежуточная аттестация и итоговая аттестация.

Входное и итоговое тестирование проводятся с использованием дистанционных образовательных технологий.

Входное тестирование (тест № 1) проводится на первом занятии с целью определения уровня готовности слушателей к освоению программы курса.

Итоговое тестирование (тест № 2) проводится для определения уровня знаний предметной базы использования оборудования по завершении обучения на курсе. Тесты представляют собой 10 вопросов с выбором правильного варианта ответа.

Примеры тестовых вопросов представлены в приложении 1 к программе курса.

Критерии оценивания итогового тестирования (теста № 2): тест оценивается положительно при правильном выполнении не менее 60% заданий.

Оценивание: зачет/незачет.

3.1. Промежуточная аттестация

Практическая работа № 1 (индивидуальная работа)

Содержание/задание: проектирование изделия в ПО Компас-3D по заданному образцу (индивидуальный образец задается преподавателем).

Требования к работе: работа осуществляется на основании стратегии проектирования изделия в ПО Компас-3D.

Критерии оценивания:

1. Все шаги стратегии выполнены правильно и в полном объеме.
2. Спроектированное изделие соответствует заданию по всем параметрам.

Оценивание: зачет/незачет.

Практическая работа № 2 (индивидуальная работа)

Содержание/задание: осуществить обслуживание и подготовку (настройка параметров обработки станка с ЧПУ) для создания материального продукта (с учетом результата практической работы № 1).

Требования к работе: работа осуществляется на основании алгоритма обслуживания, подготовки к запуску станков с ЧПУ для создания материального продукта с учетом результата практической работы № 1.

Критерии оценивания:

1. Все шаги алгоритма выполнены правильно и в полном объеме.
2. Все параметры настройки указаны в соответствии с результатами практической работы № 1.

Оценивание: зачет/незачет.

Практическая работа № 3 (индивидуальная работа)

Содержание/задание: осуществить настройку маршрутной карты обработки, провести калибровочные работы и запустить станок с ЧПУ для создания материального продукта (с учетом результатов практической работы № 2).

Требования к работе: работа осуществляется на основании алгоритма настройки маршрутной карты обработки и запуска станков с ЧПУ для создания материального продукта.

Критерии оценивания:

1. Все шаги алгоритма выполнены правильно и в полном объеме.
2. Произведена первичная обработка материала модели.
3. Изделие соответствует размерам, без внешних дефектов обработки.

Оценивание: зачет/незачет.

Практическая работа № 4 (индивидуальная работа)

Содержание/задание: проектирование современного учебного занятия, ориентированного на изучение основ субтрактивных технологий и их

использование в рамках предпрофессионального образования (тема по выбору обучающегося с использованием результатов практических работ №№ 1 – 3).

Требование к работе: работа осуществляется на основании алгоритма проектирования современного учебного занятия, ориентированного на изучение основ субтрактивных технологий и их использование (тема по выбору обучающегося с использованием результатов практических работ №№ 1 – 3).

Критерии оценивания:

1. Все шаги алгоритма выполнены правильно и в полном объеме.
2. Запланирована деятельность учащихся по осознанию цели и планируемых результатов учебного занятия.
3. Планируемые результаты конкретны и сформулированы в деятельностной форме.
4. Запланирована активная учебная деятельность учащихся, ориентированная на достижение планируемых результатов.
5. Выстроена система мониторинга, обеспечивающего обратную связь относительно успешности достижения планируемых результатов учащимися.
6. Представлена уровневая система оценивания уровня достижения планируемых результатов учащимися.

Оценивание: зачет/незачет.

3.2. Итоговая аттестация: зачёт на основании совокупности результатов практических работ №№ 1-4, итогового тестирования (теста № 2), выполненных на положительные оценки.

Оценивание: зачет/незачет.

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

4.1.1. Нормативно-правовые документы²:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в актуальной редакции).
2. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
4. Приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (в ред. от 07.10.2022)
5. Приказ Минпросвещения России от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413».
6. Приказ Департамента образования и науки города Москвы от 12.07.2022 № 596 «О внесении изменений в приказ Департамента образования и науки города Москвы от 31.08.2021 № 443».

² При необходимости

4.1.2. Основная литература:

1. **Программирование обработки на оборудовании с ЧПУ. В 2-х томах:** учебник / Г. Б. Евгеньев, А. Х. Хараджиев, А. В. Грошев, С. А. Мальков [и др.]. - Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. – 360 с. - ISBN: 978-5-7038-4908-8.

2. **Станки с ЧПУ. Устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка:** учебник / А.А. Жолобов, В.А. Шкаберин, А.В. Аверченков [и др.]. - Москва: Флинта, 2022 г. – 360 с. - ISBN: 978-5-9765-1830-8.

4.1.3. Дополнительная литература:

1. **Проектирование автоматизированных станков и комплексов:** учебник / В. М. Утенков, П. М. Чернянский, С. Н. Борисов [и др.]. - Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. – 336 с. – ISBN 978-5-7038-3810-5.

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Для реализации программы необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- компьютерное и мультимедийное оборудование с подключением к сети Интернет;
- отечественная платформ для дистанционного обучения, соответствующая требованиям 152 - ФЗ;
- оборудование лабораторного комплекса инженерных классов в организации предпрофессионального образования по проекту «Инженерный класс в московской школе».

4.3. Кадровые условия реализации программы

Реализация программы осуществляется педагогическими работниками – методистами ГБОУ ГМЦ ДОНМ, профиль образования которых соответствует данной программе.

Примеры заданий теста № 1 (входное тестирование)

Вопрос 1. Отметьте, к какому процессу относится определение: «Вид производственной деятельности предприятий обрабатывающей промышленности и сферы услуг, специализирующихся на проектировании, производстве, обслуживании и утилизации всевозможных машин, технологического оборудования и их деталей».

- А) Производство деталей.
- Б) Машиностроение.
- В) Обслуживание оборудования.
- Г) Фрезерование.

Вопрос 2. Чем осуществляется удаление материала при лезвийной обработке?

- А) Режущим клином инструмента.
- Б) Мелкими зернами абразива.
- В) Концевой фрезой.
- Г) Метчиком.

Вопрос 3. Что такое ЧПУ?

- А) Станок, последовательно выполняющий инструкцию управляющей программы.
- Б) Вид станка для фрезерных работ.
- В) Способ написания программы для станка.
- Г) Интерфейс, посредством которого специалист взаимодействует со станком.

Вопрос 4. Что называется наладкой станка?

- А) Подготовка его к выполнению определенной работы по изготовлению деталей в соответствии с установленным технологическим процессом.
- Б) Автоматическая смена инструмента.
- В) Управление станком с максимальным эффектом обработки деталей.

Примеры заданий теста № 2 (итоговое тестирование)

Вопрос 1. Что является рабочим документом при пуске оборудования в эксплуатацию?

- А) Технологическая карта.
- Б) Схема наладки.
- В) Рабочий чертеж детали.

Вопрос 2. Назовите способы регулировки инструмента?

- А) Ступенчатые, бесступенчатые.
- Б) Съёмные, стационарные.
- В) Симметричные, несимметричные.

Вопрос 3. Агрегатными станками называются:

- А) станки, имеющие наряду с механическими передачами гидравлические и электрические;
- Б) специальные станки, которые состоят из нормализованных деталей и узлов;
- В) металлорежущие станки с механическими устройствами.

Вопрос 4. Назовите основные узлы агрегатных станков.

- А) Корпус, рукоятка, пиноль.
- Б) Кулачки, диск, зубчатое колесо.
- В) Силовые головки и транспортные устройства.

Вопрос 5. Действительный размер – это размер, полученный при обработке...

- А) готовой детали;
- Б) при измерении с допустимой погрешностью;
- В) заготовки.

Вопрос 6. От чего зависит скорость резания?

- А) От частоты оборотов шпинделя.
- Б) От обрабатываемого материала, подачи, глубины резания, материала инструмента и его заточки.
- В) От расположения шпинделя.

Инвариантный модуль (1) «Ценности московского образования»
 для программ повышения квалификации, реализуемых центральными
 городскими учреждениями (2 часа)

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1. Цель реализации модуля: совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области ценностей московского образования

Совершенствуемые/новые компетенции

№	Компетенции	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (бакалавриат)
		Код компетенции
1.	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1

1.2. Планируемые результаты обучения

№	Знать – уметь	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (бакалавриат)
		Код компетенции
1.	Знать: 1. Основные документы, задачи и механизмы, определяющие ценности и цели системы московского образования. 2. Управленческие инструменты как средства достижения целей в системе московского образования. 3. Стратегию ориентации в основных документах, задачах, механизмах, инструментах, направленных на реализацию ценностей и целей системы московского образования. Уметь: Ориентироваться в основных документах, задачах, механизмах, инструментах, направленных на реализацию ценностей и целей системы московского образования	ОПК-1

1.3. Категория обучающихся: уровень образования – высшее образование, область профессиональной деятельности – основное общее, среднее общее образование.

1.4. Форма обучения: заочная с электронным обучением и дистанционными образовательными технологиями.

1.5. Трудоемкость обучения: 2 часа.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Внеаудиторные учебные занятия		Форма контроля	Трудоемкость
		Видео лекции/лекции презентации	Практические занятия		
1.1.	Основные документы, задачи и механизмы, определяющие ценности и цели системы московского образования	0,5	0,5	Тест № 1.1	1
1.2.	Управленческие инструменты как средства достижения целей системы московского образования	0,5	0,5	Тест № 1.2	1

2.2. Учебная программа

Темы	Виды учебных занятий / учебных работ	Содержание
Тема 1.1. Основные документы, задачи и механизмы, определяющие ценности и цели системы московского образования	Видеолекции/ лекции презентации, 0,5 часа	Государственная программа города Москвы «Развитие образования города («Столичное образование»)). Приоритетные задачи московской системы образования. Основные механизмы повышения эффективности системы образования Москвы (Рейтинг вклада школ в качественное образование, «Надежная

		школа», аттестационная справка директора и др.). Городские проекты. Результаты системы образования города Москвы. Стратегия ориентации в основных документах, задачах, механизмах, направленных на реализацию ценностей и целей системы московского образования
	Практическая работа, 0,5 часа	Систематизация содержания лекции на основании стратегии ориентации в основных документах, задачах, механизмах, направленных на реализацию ценностей и целей системы московского образования. Тест № 1.1
Тема 1.2. Управленческие инструменты как средства достижения целей системы московского образования	Видеолекции/ лекции презентации, 0,5 часа	Содержание управленческой компетентности сотрудников образовательных организаций города Москвы (управленческие функции и инструменты для их реализации; управленческое решение; техники и приемы командной работы; способы предвидения и предотвращения конфликтных ситуаций). Социальные коммуникации как фактор эффективного взаимодействия всех участников образовательных отношений (принципы, способы передачи информации в ОО; построение грамотного взаимодействия участников образовательных отношений). Стратегия ориентации в основных инструментах, направленных на реализацию ценностей и целей системы московского образования
	Практическая работа, 0,5 часа	Систематизация содержания лекции на основании стратегии ориентации в основных инструментах, направленных на реализацию ценностей и целей системы московского образования. Тест № 1.2

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

3.1. Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования. «Зачет» выставляется при наличии не менее 60 % верных ответов.

Тест № 1.1.

Пример вопросов тестирования:

1. Цель реализации Государственной программы города Москвы «Столичное образование»:

А. Создание средствами образования условий для формирования личной

успешности жителей города Москвы.

Б. Максимальное удовлетворение запросов жителей города Москвы на образовательные услуги.

В. Развитие государственно-общественного управления в системе образования.

Г. Обеспечение соответствия качества общего образования изменяющимся запросам общества и высоким мировым стандартам.

2. Основной целью существования рейтинга школ является:

А. Поиск школ-лидеров для предоставления им повышенного финансирования, с помощью которого они смогут создать и развить свою уникальную атмосферу для предоставления качественного образования и массового развития таланта.

Б. Мотивация каждой школы на работу в интересах каждого ребенка, семьи, города.

В. Осуществление статистического мониторинга состояния образования.

Тест № 1.2.

Пример вопросов тестирования:

1. Выберите ключевые составляющие личной эффективности?

А. Результативное достижение личных целей.

Б. Способность человека с меньшими затратами ресурсов (труда, времени) достигать большего результата.

В. Физическое здоровье.

Г. Знания и опыт.

2. Что является оценкой эффективности исполнения управленческого решения?

А. Степень достижения цели.

Б. Состав источников финансовых ресурсов.

В. Количество исполнителей решения.

Г. Количество альтернатив.

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Интернет-ресурсы:

Школа Большого города [Электронный ресурс] URL: <https://school.moscow/>
(дата обращения: 08.02.2023).

Основная литература:

Электронное учебное пособие «Новые инструменты управления школой», разработанное на основе материалов селекторных совещаний Департамента образования и науки города Москвы по актуальным направлениям развития системы образования. [Электронный ресурс] URL: https://www.dpomos.ru/selector/?_ga=2.161027130.643081009.15167092342119693994.1506337590 (дата обращения: 08.02.2023).

4.2. Материально-технические условия реализации модуля

Для реализации модуля необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- мультимедийное оборудование (компьютер с выходом в интернет).

Ссылка для доступа к модулю:

<https://sdo.corp-univer.ru/login/index.php>.