

Министерство образования Ставропольского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Георгиевский региональный колледж «Интеграл»

РЕКОМЕНДОВАНО

решением педагогического совета  
14.06.2023 г., протокол № 9

СОГЛАСОВАНО

акт согласования ППКРС от 02.06.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ ГРК «Интеграл»

15 июня 2023 г. Д.А. Саховский



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ

Профессия: 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Укрупненная группа направлений и специальностей:  
15.00.00 Машиностроение

Квалификация выпускника: оператор станков с программным управлением,  
станочник широкого профиля



## 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная образовательная программа по профессии среднего профессионального образования 15.01.32 Оператор станков с программным управлением (далее – ООП СПО, ООП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии с учетом примерной ООП по профессии, требований профессиональных стандартов, а также требований работодателей Георгиевского городского округа.

Образовательная программа реализуется на базе основного общего образования, разработана колледжем на основе требований ФГОС СПО и федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом получаемой профессии, примерной образовательной программы среднего общего образования.

ООП СПО определяет объем и содержание среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

1.2. Нормативные основания для разработки ООП:

- федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 г. № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установления соответствия отдельных профессий, специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.06.2022 № 68887);

- приказ Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. № 1555 (ред. от 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 декабря 2016 г., регистрационный № 44827);

- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 июня 2021 г. № 364н «Об утверждении профессионального стандарта «Токарь»;

- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 июля 2021 г. № 505н «Об утверждении профессионального стандарта «Фрезеровщик»;

- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 октября 2022 г. № 621н «Об утверждении профессионального стандарта «Токарь-карусельщик»;

- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 октября 2022 г. № 610н «Об утверждении профессионального стандарта «Расточник»;

- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 сентября 2022 г. № 563н «Об утверждении профессионального стандарта «Токарь-револьверщик»;

- приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 г. № 431н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением»;

- приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.09.2022 № 70167);

- приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 № 59778);

- приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 (ред. от 05.05.2022) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.12.2021 № 66211);

- приказ Министерства обороны Российской Федерации и Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.02.2010. № 96/134 «Об утверждении Инструкции об организации обучения граждан Российской Федерации начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования и учебных пунктах» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.04.2010 № 16866);

- приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 12.08.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 № 24480);

- приказ Минпросвещения России от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2022 № 71763).

- Устав колледжа;

- локальные акты колледжа;

### 1.3. Методические материалы, используемые при разработке ООП:

- проект примерной основной образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, [Электронный ресурс]: Сайт «Реестр примерных основных образовательных программ СПО» / Реестр ПООП СПО URL: [https://reestrspo.firpo.ru/listView/SP\\_unregistered](https://reestrspo.firpo.ru/listView/SP_unregistered) - Загл. с экрана - (дата обращения: 05.04.2023) - Режим доступа: свободный;

- методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн);

- письмо департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки России от 01 апреля 2016 года № 06-307, посвященного повышению финансовой грамотности населения;

- концепция преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Минпросвещения России от 30.04.2021 г. № Р-98;

- рекомендации по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования (Письмо Минпросвещения России от 01.03.2023 № 05-592 «О направлении рекомендаций»);

- методические материалы по 13 обязательным общеобразовательным дисциплинам [Электронный ресурс]: Сайт: Институт развития профессионального образования / Деятельность / Реализуемые проекты / Разработка и внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования / Документы - URL: <https://firpo.ru/activities/projects/razrabotka-i-vnedreniye-metodik-prepodavaniya/> - Загл. с экрана – (дата обращения 17.04.2023) - Режим доступа: свободный.

### 1.4. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП – основная образовательная программа;

УД – учебная дисциплина

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

УП – учебная практика

ПП – производственная практика

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

## **2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: оператор станков с программным управлением, станочник широкого профиля.

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования: 4428 часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования: 2 года 10 месяцев.

## **3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям (сочетаниям квалификаций п.1.11/1.12 ФГОС)

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация: оператор станков с программным управлением, станочник широкого профиля
Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса	ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса	осваивается
Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	осваивается
Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	осваивается

## 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК.02	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p>Умения: описывать значимость своей профессии (специальности)</p> <p>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)</p>

ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)
		Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)
		Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПК 1.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)	<b>Практический опыт:</b> выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника
		<b>Умения:</b> подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	<b>Знания:</b> правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника: требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
		<b>Практический опыт:</b> подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием
		<b>Умения:</b> выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;
		<b>Знания:</b> конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); устройство, правила применения, проверки на точность универ-

		сальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;
	ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	<p><b>Практический опыт:</b> определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)</p> <p><b>Умения:</b> устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой</p> <p><b>Знания:</b> правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка</p>
	ПК 1.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	<p><b>Практический опыт:</b> обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием</p> <p><b>Умения:</b> осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);</p> <p><b>Знания:</b> правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств</p>
Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	ПК 2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования	<p><b>Практический опыт:</b> разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования</p> <p><b>Умения:</b> читать и применять техническую документацию при выполнении работ; разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку; устанавливать оптимальный режим резания; анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования</p> <p><b>Знания:</b> устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки; устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки; устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода; приемы программирования одной или более систем ЧПУ</p>
		<p><b>Практический опыт:</b> разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM</p> <p><b>Умения:</b> осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3</p>
	ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM	

		<p>оси; осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси</p>
	<p>ПК 2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком</p>	<p><b>Знания:</b> приемы работы в CAD/CAM системах</p> <p><b>Практический опыт:</b> выполнение диалогового программирования с пульта управления станком</p> <p><b>Умения:</b> осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ; проверять управляющие программы средствами вычислительной техники; кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; разрабатывать карту наладки станка и инструмента; составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов; вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей применять методы и приемки отладки программного кода; применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода работать в режиме корректировки управляющей программы</p> <p><b>Знания:</b> порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ; способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали</p>
<p>Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</p>	<p>ПК 3.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением</p>	<p><b>Практический опыт:</b> выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением</p> <p><b>Умения:</b> осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p> <p><b>Знания:</b> правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p>
	<p>ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием</p> <p><b>Умения:</b> выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный инструмент;</p> <p><b>Знания:</b> устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки; наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента</p>
	<p>ПК 3.3 Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на</p>	<p><b>Практический опыт:</b> перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p> <p><b>Умения:</b></p>



	<p>основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p>	<p>определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ</p> <p><b>Знания:</b>  правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ;  основные направления автоматизации производственных процессов  системы программного управления станками;  основные способы подготовки программы</p>
	<p>ПК 3.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией</p> <p><b>Умения:</b>  определять режим резания по справочнику и паспорту станка;  составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;  выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением</p> <p><b>Знания:</b>  - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка  - организация работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;  - приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей  - правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств</p>

## 5. Структура образовательной программы

## 5.1. Учебный план

Индекс	Компоненты образовательной программы	Распределение по семестрам				Учебная нагрузка обучающихся (час.), в том числе								
		Промежуточная аттестация			Индивидуальный проект	всего объем образовательной нагрузки	самостоятельная учебная работа	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						учебная и производственная практика
		Экзаменов	Дифференцированных зачетов	Зачетов				консультации, экзамены	занятия по дисциплинам и МДК					
									всего занятий	уроки	лаборат. и практич. занятия	индивидуальный проект	зачеты, дифзачеты	
					в том числе									
<b>О.00</b>	<b>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1476</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>1440</b>	<b>718</b>	<b>668</b>	<b>32</b>	<b>22</b>	<b>0</b>
<b>ОД.00</b>	<b>Базовые предметы</b>					<b>1440</b>	<b>0</b>		<b>1440</b>	<b>718</b>	<b>668</b>	<b>32</b>	<b>22</b>	<b>0</b>
ОД.01	Русский язык	2				60	0		60	30	30	0	0	
ОД.02	Литература		2			100	0		100	50	48	0	2	
ОД.03	История		2			134	0		134	90	42	0	2	
ОД.04	Обществознание		4			72	0		72	34	36	0	2	
ОД.05	География		2			72	0		72	42	28	0	2	
ОД.06	Иностранный язык		2			78	0		78	0	76	0	2	
ОД.07	Математика	3				330	0		330	220	110	0	0	
ОД.08	Информатика		2			100	0		100	26	72	0	2	
ОД.09	Физическая культура // Адаптированная физическая культура		2	1		78	0		78	0	74	0	4	
ОД.10	Основы безопасности жизнедеятельности		2*			68	0		68	20	46	0	2	
ОД.11	Физика	3				166	0		166	130	36	0	0	
ОД.12	Химия		2			78	0		78	36	40	0	2	
ОД.13	Биология		2			72	0		72	40	30	0	2	
ИП	Индивидуальный проект**				2	32	0		32	0	0	32	0	
<b>ПА.ОД</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>													
	Консультации					6		6						
	Самостоятельная подготовка к экзаменам					12		12						
	Экзамены					18		18						
<b>СПО.00</b>	<b>Дисциплины, профессиональные модули, МДК, практики и ГИА по ФГОС СПО</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1476</b>	<b>112</b>	<b>60</b>	<b>584</b>	<b>228</b>	<b>344</b>	<b>0</b>	<b>48</b>	<b>648</b>

<b>ОП.00</b>	<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>1</b>		<b>264</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>230</b>	<b>70</b>	<b>148</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>0</b>
ОП.01	Техническая графика		1			70	20		50	8	40	0	2	
ОП.02	Основы материаловедения		2			46	4		42	28	12	0	2	
ОП.03	Безопасность жизнедеятельности		4			50	6		44	16	26	0	2	
ОП.04	Физическая культура // Адаптивная физическая культура		4	3		58	0		58	0	54	0	4	
ОП.05	Технические измерения		2			40	4		36	18	16	0	2	
<b>П.00</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1176</b>	<b>78</b>	<b>60</b>	<b>354</b>	<b>158</b>	<b>196</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>648</b>
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональные модули</b>					<b>1116</b>	<b>78</b>		<b>354</b>	<b>158</b>	<b>196</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>648</b>
<b>ПМ.01</b>	<b>Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</b>	4				<b>396</b>	<b>34</b>		<b>146</b>	<b>76</b>	<b>70</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>204</b>
МДК.01.01	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса	4				180	34		146	76	70	0	0	
УП.01	Учебная практика по изготовлению деталей на металлорежущих станках различного вида и типа		4			108							6	102
ПП.01	Производственная практика по изготовлению деталей на металлорежущих станках различного вида и типа		4			108							6	102
<b>ПМ.02</b>	<b>Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением</b>	3				<b>324</b>	<b>26</b>		<b>118</b>	<b>52</b>	<b>66</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>168</b>
МДК.02.01	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	3				144	26		118	52	66	0	0	
УП.02	Учебная практика по разработке управляющих программ для станков с числовым программным управлением		3			108							6	102
ПП.02	Производственная практика по разработке управляющих программ для станков с числовым программным управлением		3			72							6	66
<b>ПМ.03</b>	<b>Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</b>	4				<b>396</b>	<b>18</b>		<b>90</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>276</b>
МДК.03.01	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	4				108	18		90	30	60	0	0	
УП.03	Учебная практика по изготовлению деталей на металлорежущих станках с программным управлением		4			144							6	138
ПП.03	Производственная практика по изготовлению деталей на металлорежущих станках с программным управлением		4			144							6	138
<b>ПА.ПМ</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>					<b>0</b>								
	Консультации					12		12						
	Самостоятельная подготовка к экзаменам					12		12						
	Экзамены					36		36						
<b>ГИА.00</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>					<b>36</b>								
	<b>ВСЕГО</b>	<b>9</b>	<b>21</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2952</b>	<b>112</b>	<b>96</b>	<b>2024</b>	<b>946</b>	<b>1012</b>	<b>32</b>	<b>70</b>	<b>648</b>

## 5.2. Календарный учебный график

Индекс	Компоненты образовательной программы	1 курс		2 курс	
		1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.
<b>О.00</b>	<b>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ</b>				
<b>ОД.00</b>	<b>Базовые предметы</b>				
ОД.01	Русский язык				
ОД.02	Литература				
ОД.03	История				
ОД.04	Обществознание				
ОД.05	География				
ОД.06	Иностранный язык				
ОД.07	Математика				
ОД.08	Информатика				
ОД.09	Физическая культура // Адаптированная физическая культура				
ОД.10	Основы безопасности жизнедеятельности				
ОД.11	Физика				
ОД.12	Химия				
ОД.13	Биология				
ИП	Индивидуальный проект**				
<b>СПО.00</b>	<b>Дисциплины, профессиональные модули, МДК, практики и ГИА по ФГОС СПО</b>				
<b>ОП.00</b>	<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ</b>				
ОП.01	Техническая графика				
ОП.02	Основы материаловедения				
ОП.03	Безопасность жизнедеятельности				
ОП.04	Физическая культура // Адаптивная физическая культура				
ОП.05	Технические измерения				
П.00	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ</b>				
ПМ.00	<b>Профессиональные модули</b>				
ПМ.01	<b>Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</b>				
МДК.01.01	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса				
УП.01	Учебная практика по изготовлению деталей на металлорежущих станках различного вида и типа				
ПП.01	Производственная практика по изготовлению деталей на металлорежущих станках различного вида и типа				
ПМ.02	<b>Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением</b>				
МДК.02.01	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением				
УП.02	Учебная практика по разработке управляющих программ для станков с числовым программным управ-				



	лением				
ПП.02	Производственная практика по разработке управляющих программ для станков с числовым программным управлением				
ПМ.03	<b>Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</b>				
МДК.03.01	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса				
УП.03	Учебная практика по изготовлению деталей на металлорежущих станках с программным управлением				
ПП.03	Производственная практика по изготовлению деталей на металлорежущих станках с программным управлением				
ГИА.00	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				

### 5.3 Компетенции

Индекс	Компоненты образовательной программы	Компетенции
<b>О.00</b>	<b>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ</b>	
<b>ОД.00</b>	<b>Базовые предметы</b>	
ОД.01	Русский язык	
ОД.02	Литература	
ОД.03	История	
ОД.04	Обществознание	
ОД.05	География	
ОД.06	Иностранный язык	
ОД.07	Математика	
ОД.08	Информатика	
ОД.09	Физическая культура // Адаптированная физическая культура	
ОД.10	Основы безопасности жизнедеятельности	
ОД.11	Физика	
ОД.12	Химия	
ОД.13	Биология	
ИП	Индивидуальный проект**	
СПО.00	<b>Дисциплины, профессиональные модули, МДК, практики и ГИА по ФГОС СПО</b>	
<b>ОП.00</b>	<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ</b>	
ОП.01	Техническая графика	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2, ПК.1.3 ПК 1.4, ПК 3.3, ПК 3.4
ОП.02	Основы материаловедения	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2, ПК.1.3 ПК 1.4, ПК 3.4
ОП.03	Безопасность жизнедеятельности	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 08
ОП.04	Физическая культура // Адаптивная физическая культура	ОК 01, ОК 05, ОК 06, ОК 08
ОП.05	Технические измерения	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09

		ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.4
П.00	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ</b>	
ПМ.00	<b>Профессиональные модули</b>	
ПМ.01	<b>Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1 , ПК 1.2, ПК.1.3 ПК 1.4
МДК.01.01	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1 , ПК 1.2, ПК.1.3 ПК 1.4
УП.01	Учебная практика по изготовлению деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1 , ПК 1.2, ПК.1.3 ПК 1.4
ПП.01	Производственная практика по изготовлению деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1 , ПК 1.2, ПК.1.3 ПК 1.4
ПМ.02	<b>Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3
МДК.02.01	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3
УП.02	Учебная практика по разработке управляющих программ для станков с числовым программным управлением	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3
ПП.02	Производственная практика по разработке управляющих программ для станков с числовым программным управлением	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3
ПМ.03	<b>Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
МДК.03.01	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
УП.03	Учебная практика по изготовлению деталей на металлорежущих станках с программным управлением	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4
ПП.03	Производственная практика по изготовлению деталей на металлорежущих станках с программным управлением	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4

## 6. Условия образовательной деятельности

### 6.1. Материально-техническое оснащение образовательного процесса

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, а также мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

#### Перечень специальных помещений

##### Кабинеты:

«Материаловедения»;  
 «Технической графики»;  
 «Безопасности жизнедеятельности»;  
 «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах»

##### Лаборатории

«Программного управления станками с ЧПУ»  
 «Материаловедения»

##### Мастерские:

«Металлообработки»

##### Тренажеры, тренажерные комплексы

демонстрации и имитации работ на металлорежущих станках

##### Спортивный комплекс:

Спортзал  
 Спортивная площадка  
 Тир

##### Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет  
 Актовый зал

**6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

Образовательная организация, реализующая программу по профессии, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

#### 6.1.2.1. Оснащение лабораторий

##### Программного управления станками с ЧПУ»

Станок токарный СС-D6000E с ЧПУ KOSY2 – 1 шт.  
 Стол компьютерный - 12 шт.  
 Стул - 12 шт.

##### Программное обеспечение

ОС MS Windows - 12 шт.  
 OpenOffice.org Pro 3.0.0 RU - 12 шт.  
 Keller CNC plus training Точение (Haas) - 6 компл.  
 Keller CNC plus training Фрезерование (Haas) - 6 компл.  
 Антивирус Касперского 6 - 13 шт.

CAD/CAM/TDM ADEM 7.1 - 7 шт.

Cimatron E – 1 шт.

### **Оборудование рабочего места преподавателя**

Системный блок DEPO Neos – 1 шт.

Монитор 17' NEC – 1 шт.

HP Laser Jet M1120 MFP – 1 шт.

Доска интерактивная Smart Board – 1 шт.

Видеопроектор Benq MP512 – 1 шт.

Шкаф книжный – 1 шт.

Шкаф платяной – 1 шт.

Стол компьютерный (угловой) – 1 шт.

Кресло офисное – 1 шт.

### **Оборудование рабочего места ученика**

Системный блок OLDI - 12 шт.

Монитор SAMSUNG - 12 шт.

### **Тренажеры, тренажерные комплексы**

демонстрации и имитации работ на металлорежущих станках

### **Демонстрационные и рабочие плакаты**

Стенд «Информация для студентов»

Плакат «безопасная работа на токарном станке»

Плакат «безопасная работа на фрезерном станке»

Плакат «факторы опасности при работе на станках»

Плакат «таблица G-кодов токарного станка»

Плакат «таблица G-кодов фрезерного станка»

Плакат «таблица M-кодов токарного станка»

Плакат «таблица M-кодов фрезерного станка»

### **«Материаловедения»**

Стол ученический - 8 шт.

Стол компьютерный ученический – 12 шт.

Стол письменный ассиметричный – 1 шт.

Стул ученический - 22 шт.

Доска флипчарт – 1 шт.

Компьютер учителя – 1 шт.

Компьютер в сборе ACER Z3760 – 10 шт.

Канторка – 1 шт.

Твердомер ТК2М – 1 шт.

### **Лаборатория термической обработки**

Индукционный нагреватель ВЧ-25А

Печь SNOL 30/1100

Печь SNOL 30/1300

## **6.1.2.2. Оснащение мастерских**

### **Мастерские металлообработки**

Станок токарно-винторезный 1К62 - 2 шт.

Станок токарно-винторезный 1М61 - 2 шт.

Станок токарно-винторезный CS6150B – 1 шт.

Станок фрезерный 6P13 – 1 шт.

Станок фрезерный 6P12 – 1 шт.

Станок фрезерный 675 – 1 шт.

Станок вертикально-сверильный 2Н132 - 2 шт.



Шкаф инструментальный - 3 шт.  
 Стеллаж для заготовок - 5 шт.  
 Тумбочки к станкам - 5 шт.  
 Стол преподавателя – 1 шт.  
 Стул – 1 шт.  
 Выдвижные стулья для учащихся - 12 шт.

### **Мастерские станков с ЧПУ**

#### **Учебно-производственное оборудование**

Токарный станок с ЧПУ TL-1, 2х позиционный резцедержатель – 1 шт.  
 Токарный станок с ЧПУ TL-1, 4х позиционный резцедержатель – 1 шт.  
 Токарный станок с ЧПУ TL-2, 4х позиционный резцедержатель – 1 шт.  
 Фрезерный станок с ЧПУ TM-1 – 1 шт.  
 Фрезерно-обрабатывающий центр SMM – 1 шт.  
 Фрезерно-обрабатывающий центр VF-3 – 1 шт.  
 Фрезерно-обрабатывающий центр VM-2 – 1 шт.  
 Электроэрозионный проволочно-вырезной станок ВА-8 – 1 шт.

Компрессор винтовой GENESIS

#### **Технические средства обучения (инвентарь)**

Контейнер для заготовок 250x400x200 - 2 шт.  
 Контейнер для заготовок 300x400x1500 - 2 шт.  
 Контейнер для заготовок 500x350x400 - 2 шт.  
 Стеллаж для заготовок - 8 шт.  
 Тумбочка для инструмента - 4 шт.  
 Комплект токарных резцов для станка с ЧПУ - 15 шт.  
 Комплект фрез для станка с ЧПУ 3  
 Комплект оправок для фрезерного станка с ЧПУ - 4 шт.  
 Комплект прижимной оснастки для фрезерных станков с ЧПУ - 8 шт.  
 Приспособление для сборки оправок фрезерного станка с ЧПУ - 2 шт.  
 Набор слесарного инструмента - 3  
 Набор сверл - 5 шт.  
 Набор плашек - 5 шт.  
 Набор метчиков - 5 шт.

#### **Оборудование рабочего места преподавателя**

Системный блок DEPO – 1 шт.  
 Монитор 17' NEC– 1 шт.  
 HP Laser Jet M1120 MFP– 1 шт.  
 Экран проекционный– 1 шт.  
 Видеопроектор Benq MP512– 1 шт.  
 Шкаф книжный– 1 шт.  
 Шкаф платяной– 1 шт.  
 Стол компьютерный (угловой) – 1 шт.  
 Кресло офисное– 1 шт.  
 Электронное средство оповещения - 2 шт.  
 Стенд по охране труда

#### **Оборудование рабочего места ученика**

Станок согласно учебному процессу - 8 шт.  
 Коврик к станку - 8 шт.  
 Защитные очки - 8 шт.  
 Крючок для снятия стружки - 3 шт.  
 Измерительный инструмент (комплект) - 8 шт.  
 Щётка-сметка - 8 шт.

**Демонстрационные модели, образцы**

Образцы изделий с цилиндрическими поверхностями - 5 шт.

Образцы изделий с коническими поверхностями - 5 шт.

Образцы изделий с метрической резьбой - 15 шт.

Образцы изделий с различными видами отверстий - 5 шт.

Образцы конструктивных элементов фрезерной обработки - 10 шт.

УДГ -1 шт.

**6.1.2.4. Оснащение баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Базами практик являются предприятия Георгиевского городского округа, г. Пятигорска, других городов и районов Ставропольского края и близлежащих республик.

**6.2. Кадровые условия реализации образовательной программы**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

**7. Ежегодное обновление ООП СПО**

ППССЗ обновлена с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, культуры, науки, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных ФГОС СПО по специальности, следующим образом:

Обновление ООП	Обоснование обновления
Обновлен перечень общеобразовательных предметов	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»
Обновлены рабочие программы всех дисциплин и профессиональных модулей	Приказ Минпросвещения России от 1 сентября 2022 г. № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» Утверждение нового учебного плана по специальности № 195 от 28.04.2023

#### РАЗРАБОТЧИКИ ООП:

Алишев М.И., заместитель директора по учебно-методической работе ГБПОУ ГРК «Интеграл»

Барминова Т.Н., председатель ПЦК технологии машиностроения и металлообработки ГБПОУ ГРК «Интеграл»;

Федулин А.Ф., мастер производственного обучения ГБПОУ ГРК «Интеграл»;

Попов С.А., программист ГБПОУ ГРК «Интеграл»