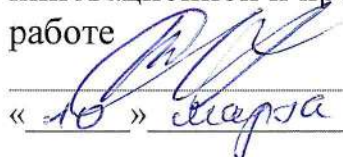




Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Чувашской Республики «Чебоксарский техникум
строительства и городского хозяйства» Министерства образования
Чувашской Республики

Согласовано:

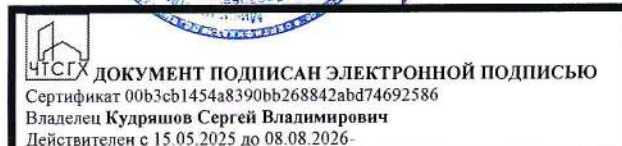
Заместитель директора по
инновационной и производственной
работе

 Тюрина М.Н.
« 10 » марта 2026 г.



Утверждаю:

Директор
Кудряшов С.В.
« 10 » марта 2026 г.



Программа подготовки

Обучающихся к участию
в отборочном этапе Чемпионата по профессиональному мастерству
«Профессионалы» - 2026

по компетенции «Геопространственная цифровая инженерия»

Разработчик: Ильмент Мария Алексеевна

Чебоксары, 2026 г.

1. Общие положения.

Общая характеристика Программы

Программа подготовки студентов государственного автономного профессионального образовательного учреждения Чувашской Республики «Чебоксарский техникум строительства и городского хозяйства» Министерства образования Чувашской Республики по компетенции «Геопространственная цифровая инженерия» представляет собой систему документов, разработанную в установленном порядке на основе требований к чемпионату по профессиональному мастерству «Профессионалы». Программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия, технологии реализации процесса подготовки, оценку качества подготовки конкурсантов по данной компетенции и включает в себя: учебно-тематический план, календарный график тренировок и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки участников.

Цели Программы

Цели:

- создание условий и системы мотивации, способствующих повышению значимости и престижа рабочих профессий;
- повышение скорости реагирования системы профессионального образования на изменения требований предприятий;
- реализация программ импортозамещения;
- содействие развитию, популяризации отечественных производителей оборудования.

Планируемые результаты освоения Программы

Результаты освоения Программы определяются приобретенными участником компетенциями, то есть способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности:

- Понимать сущность требований чемпионата «Профессионалы» к участникам соревнований.
- Владеть этикой межнационального общения.
- Соблюдать правила техники безопасности и охраны труда при проведении соревнований.
- Обладать навыками самоанализа положительного и отрицательного участия как своих, так и конкурирующих команд в соревнованиях.
- Владеть методикой оценивания чемпионата «Профессионалы».
- Производить картографические работы с соблюдением требований охраны труда;
- Систематизировать материалы полевых топографо-геодезических работ в соответствии с нормативно-техническими и руководящими документами;
- Читать аэронавигационные материалы;
- Выполнять аэронавигационные расчеты;
- Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;
- Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы;
- Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем;
- Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем;
- Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией;
- Обслуживать аккумуляторные батареи элементов беспилотных авиационных систем;

- Устанавливать съемное оборудование на беспилотное воздушное судно, снимать съемное оборудование;
- Использовать взлетные устройства (приспособления);
- Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;
- Составлять полетное задание и план полета;
- Оформлять полетную и техническую документацию;
- Подбирать и оценивать исходную геодезическую и картографическую информацию, необходимую для производства работ по описанию местоположения границ объектов ЕГРН;
- Работать с геодезическими, картометрическими, спутниковыми средствами измерения;
- Работать с геоинформационными и иными программными средствами, используемыми для определения координат характерных точек границ объектов ЕГРН;
- Выполнять полевые, камеральные геодезические работы, картометрические работы, работы по обработке результатов измерений при создании геодезического обоснования и непосредственном определении координат характерных точек границ объектов ЕГРН;
- Отображать и читать геодезическую информацию на планах и картах.
- Работать с редакционно-техническими материалами (проектом, программой карты, редакционно-техническими указаниями);
- Работать с картографическими, аэрокосмическими, справочно-статистическими и другими материалами;
- Интерпретировать аэрокосмические изображения, в том числе с использованием эталонных снимков, и составлять на их основе топографические и тематические карты разных видов и типов;
- Работать с программным обеспечением общего и специального назначения, графическими редакторами, ГИС-оболочками, информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»;
- Использовать картографические способы изображения для создания и обновления аналоговой и цифровой картографической продукции различного вида и назначения;
- Использовать мультимедийные средства и технологии для целей создания и обновления картографической продукции различного вида и назначения;
- Выполнять составительские и оформительские картографические работы, в том числе с использованием методов автоматизированного картографирования в среде ГИС;
- Использовать технические средства, методы и приемы при выполнении картографических работ;
- Систематизировать и подготавливать данные, необходимые для составления отчетов о выполнении работ по созданию картографической продукции и подготовке ее к изданию;
- Работать с программным обеспечением общего и специального назначения, ГИС-оболочками, системами управления базами данных;
- Осуществлять моделирование пространственных объектов, процессов и явлений средствами ГИС;
- Производить сбор, хранение, анализ и графическую визуализацию пространственных данных средствами ГИС;

1. Календарно-тематическое планирование

Наименование модулей	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение модулей		
		Теоретические занятия	Самостоятельная работа	Практика
		Всего	Всего	Всего
Модуль 1. Подготовка разрешительных документов на выполнение полетов беспилотных воздушных судов и полетного задания	10	-	-	10
Тема 1.1. Определение объекта аэрофотосъемки на карте в геоинформационной системе, получение координат точки старта и посадки БВС, координат полигона аэрофотосъемки.	2	-	-	2
Тема 1.2. Составление представления на установление режима использования воздушного пространства, составление плана полета беспилотного воздушного судна в соответствии с действующей нормативной документацией	4	-	-	4
Тема 1.3. Подготовка полетного задания для БВС мультироторного типа.	4	-	-	4
Модуль 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем	18	-	-	18
Тема 2.1. Сборка БВС самолетного типа: установка консолей крыла, усиление карбоновым прутком, сборка центральной деки, установка сервомашинки, подготовка тяг элевон, соединение тяг элевон и сервомашинки, установка мотора, подключение регулятора оборотов к мотору, установка деки на крыло, подключение сервомашинки к приемнику, связка с аппаратурой и настройка.	18	-	-	18
Модуль 3. Разработка тематической карты по материалам аэрофотосъемки в ГИС	20	-	-	20
Тема 3.1. Создание тематической карты местности на основе ортофотоплана в геоинформационной системе.	6	-	-	6
Тема 3.2. Оформление тематической карты	8	-	-	8
Тема 3.3. Формирование каталога геоданных об объектах по тематической карте	6	-	-	6
Модуль 4. Требования охраны труда	2	-	-	2
Тема 1.1. Требования охраны труда	2	2	-	-
ИТОГО:	50	2	0	48

- Проводить проверку технического состояния беспилотника и его компонентов перед началом работы
- Оценивать безопасность рабочей зоны, включая проверку погодных условий и отсутствие посторонних лиц
- Правильно применять средства индивидуальной защиты в соответствии с требованиями безопасности
- Оказывать первую помощь при травмах и несчастных случаях, пользоваться аптечкой;
- Организовывать своё рабочее пространство;
- Правильно использовать вычислительные мощности компьютерного оборудования
- Правильно структурировать хранение файлов и использовать дисковое пространство компьютерного оборудования.

Нормативные документы для разработки Программы

Нормативно-правовую базу разработки Программы составляют:

- Техническая документация (Конкурсное задание – КЗ, Техническое описание – ТО, Инфраструктурный лист–ИЛ, Инструкции по технике безопасности, План застройки).

Трудоемкость программы (50 часа)

Всего часов обучения по программе	50
В т.ч. теоретические занятия	2
самостоятельная работа	-
практическая работа	48

Расписание занятий (обучение с 12 марта 2026 г. по 17 апреля 2026 г.)

[illegible]

	вторник		«Выполнение топографических съемок и аэрофотосъемки»)	
23	15.04.2026 среда	7 ³⁰ -9 ⁰⁰	г. Чебоксары, пр. Московский д. 35 (Зона по виду работ «Выполнение топографических съемок и аэрофотосъемки»)	Ильмент М.А.
24	16.04.2026 четверг	7 ³⁰ -9 ⁰⁰	г. Чебоксары, пр. Московский д. 35 (Зона по виду работ «Выполнение топографических съемок и аэрофотосъемки»)	Ильмент М.А.
25	17.04.2026 пятница	7 ³⁰ -9 ⁰⁰	г. Чебоксары, пр. Московский д. 35 (Зона по виду работ «Выполнение топографических съемок и аэрофотосъемки»)	Ильмент М.А.

«10» 03 2026 г.

Заведующий зоной по виду работ «Выполнение топографических съемок и аэрофотосъемки»

 /Ильмент М.А.