

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

**программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы**

Квалификация: специалист по компьютерным системам

Форма обучения очная

Оценочные материалы и методические указания для обучающихся очной формы обучения по специальности составлены в соответствии с требованиями ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «25» мая 2022 г. № 362; СМК-К-О-РЕ-3/4-13-26 Порядок организации и проведения практической подготовки обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования; рабочих программ профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности.

Оценочные материалы и методические указания определяют цели и задачи, порядок организации учебной практики и включают рекомендации по содержанию отчета по практике и требований, предъявляемых к отчету.

Разработчики:

преподаватель отделения №2 «Информационных технологий и транспорта»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Татьяна Борисовна Ремез

преподаватель отделения №2 «Информационных технологий и транспорта»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Анна Петровна Иванченко

преподаватель отделения №2 «Информационных технологий и транспорта»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Наталья Александровна Криворучко

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	4
2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	5
2.1 Объем учебной практики	5
3. ВО ВРЕМЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ОБЯЗАН:	6
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ.....	7
5 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ.....	10
6 СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА О ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ ПО ПРАКТИКЕ.....	11
Приложение 1	14
Приложение 2	15
Приложение 3	16
Приложение 4	23
Приложение 5	33

1 ВВЕДЕНИЕ

Учебная практика является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы.

Учебная практика реализуется в рамках профессиональных модулей (ПМ) образовательной программы и направлена на формирование практических навыков в пределах профессиональных компетенций (ПК), на формирование и развитие общих компетенций (ОК) в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью по видам деятельности (ВД). Содержание практики определяет рабочая программа учебной практики.

Учебная практика также направлена на освоение профессии рабочего *Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)* в соответствии с ФГОС СПО и по запросу работодателя по специальности.

Процесс организации практической подготовки осуществляется согласно СМК-К-О-РЕ-3/4-13-26 Порядок организации и проведения практической подготовки обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования.

Практическая подготовка при реализации учебной практики может быть проведена в структурных подразделениях МГТУ им. Г.И. Носова, включая мастерские, лаборатории и учебно-производственные комплексы университета.

По результатам практики представляется отчет. Структура и оформление отчета устанавливается в соответствии с требованиями настоящих указаний.

Прохождение учебной практики является обязательным условием обучения.

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика по специальности проводится концентрированно и рассредоточено (УП.03 4 семестр) в рамках профессионального модуля и предусмотрена в следующем объеме:

2.1 Объем учебной практики

Вид практики		Курс	Место проведения практики	Кол-во часов			Обоснование вариативной части	Вид аттестации и контроля
				Всего	базовая часть	вариативная часть		
ВД.1 Проектирование цифровых систем	УП.01	3	МпК, Полигон учебных баз практики	72	72	-		Промежуточная (комплексный зачет)
ВД.2 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	УП.02	3, 4	МпК, Полигон учебных баз практики	180	180	-		Промежуточная (зачет/комплексный зачет)
ВД.3 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	УП.03	2, 3, 4	МпК, Полигон учебных баз практики	144	72	72	Углубление умений по работе с аппаратной частью ПК	Промежуточная (зачет/комплексный зачет/зачет)
ВД.4 Освоение профессий рабочих, должностей служащих	УП.04	2	МпК, Полигон учебных баз практики	144	-	144	введение дополнительных ПК	Промежуточная (зачет)
Итого				540				

3. ВО ВРЕМЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ОБЯЗАН:

- прибыть на практику в сроки, установленные приказом ректора, имея при себе необходимый пакет документов (задание на практику, направление и т.д.);
- выполнить задания по практике в полном объеме и в установленные сроки;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении правилам внутреннего трудового распорядка, соблюдать правила и нормы ОТ, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;
- сдать отчет по практике в установленные сроки руководителю практики от МпК в соответствии с требованием настоящих рекомендаций.

Обучающийся имеет право на регламентированный рабочий день: продолжительность рабочего дня обучающегося в возрасте от 16 до 18 лет – не более 36 часов в неделю; в возрасте от 18 лет и старше - не более 40 часов в неделю; для обучающихся, являющихся инвалидами I или II группы, - не более 35 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ

Формой промежуточной аттестации по учебной практике является зачет. Зачет выставляется при условии положительного аттестационного листа по практике об уровне освоения ОК и ПК, заполненного руководителями практики от организации и колледжа, отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

Документом, подтверждающим качество выполненных работ при прохождении практики, является отчет.

Критерии оценки отчета по учебной практике:

- соответствие содержания отчета программе прохождения практики;
- отчет собран в полном объеме;
- структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);
- оформление отчета;
- индивидуальное задание раскрыто полностью;
- не нарушены сроки сдачи отчета.

Во время прохождения учебной практики обучающийся осваивает профессию рабочего/должность служащего Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее) в соответствии с ФГОС СПО и требованием работодателя.

Квалификационный разряд по профессии рабочего присваивается в соответствии с квалификационной характеристикой (приложение 5) после выполнения пробных работ, и сдачи квалификационного экзамена по модулю.

Оценка учебной практики осуществляется на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания запланированных результатов обучения: практического опыта и соответствующих общих и профессиональных компетенций, в том числе с учетом и (или) на основании результатов:

- текущего контроля видов работ, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики;
- прохождения практики обучающимся, подтвержденных документами организаций/предприятий проведения практики.

Код ПК/ОК	Навык	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ВД.1 Проектирование цифровых систем		
ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04	Н 1.1.1 выполнения анализа требований технического задания на проектирование цифровых систем	Отчет по учебной практике. Условие выполнения включает ряд этапов: 1. Подбор ИМС разной степени интеграции для проектируемого устройства по заданным характеристикам 2. Выбор наилучшего варианта реализации проектируемого устройства Результат выполнения: отчет по учебной практике.
ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04	Н 1.2.1 разработки схем электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.	Отчет по учебной практике. Условие выполнения включает ряд этапов: 1. Разработка схем цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием 2. Выполнение основных конструкторских расчетов на проектируемое устройство 3. Оформление электрической принципиальной схемы устройства в соответствии с ЕСКД

	Н 1.2.2 выполнения конструкторских расчетов	Результат выполнения: отчет по учебной практике.
ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04	Н 1.3.1 оформления технической документации на проектируемые устройства.	Отчет по учебной практике. Условие выполнения включает ряд этапов: 1. Создание конструкторских документов, в том числе с использованием САПР 2. Оформление разрабатываемых документов в соответствие с ЕСКД Результат выполнения: отчет по учебной практике.
ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04	Н 1.4.1 выполнения прототипирования цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств	Отчет по учебной практике. Условие выполнения включает ряд этапов: 1. Проектирование топологии печатных плат, конструктивно-технологических модулей первого уровня (прототипов), в том числе, виртуальных с применением пакетов прикладных программ 2. Создание схемных (программных) файлов цифровых устройств в САПР для проверки работоспособности путем моделирования работы 3. Оформление результатов проектирования и моделирования с учетом требований ЕСКД Результат выполнения: отчет по учебной практике
ВД.2 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов		
ПК 2.1. ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Н 2.1.1 проектирования, разработки и отладки программного кода модулей управляющих программ	Отчет по учебной практике. Условие выполнения включает ряд этапов: 1. Разработка ПО для микропроцессорной системы по заданному алгоритму или с использованием типовых алгоритмов в выбранной среде программирования и отладки 2. Загрузка и отладка программного кода встроенными средствами среды программирования и отладки Результат выполнения: отчет по учебной практике.
ПК 2.2. ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Н 2.2.1 командной разработки программных продуктов.	Отчет по учебной практике. Условие выполнения включает ряд этапов: 1. Разделение алгоритма и программы на модули для организации командной работы 2. Разделение ролей и ресурсов при командной разработке ПО для МПС на базе микроконтроллеров 3. Построение структуры программного продукта. 4. Проектирование программного продукта командой разработчиков Результат выполнения: отчет по учебной практике.
ПК 2.3. ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Н 2.3.1 выполнения интеграции модулей в управляющую программу	Отчет по учебной практике. Условие выполнения включает ряд этапов: 1. Разработка программ и программирование микроконтроллера в составе МПС 2. Интеграция проектируемых модулей в компьютерную систему Результат выполнения: отчет по учебной практике.
ПК 2.4. ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Н 2.4.1 тестирования и верификации выпусков управляющих программ	Отчет по учебной практике. Условие выполнения включает ряд этапов: 1. Оценка надежности интегрируемых модулей путем тестирования 2. Использование выбранной системы контроля версий Результат выполнения: отчет по учебной практике.
ПК 2.5.	Н 2.5.1 выполнения	Отчет по учебной практике.

ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	установки и обновления версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)	Условие выполнения включает ряд этапов: 1. Установка управляющих программ на примере МПС на базе микроконтроллеров 2. Обновление управляющих программ на примере МПС на базе микроконтроллеров Результат выполнения: отчет по учебной практике.
ВД. 3 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов		
ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Н 3.1.1 Проведения контроля параметров, диагностики и восстановления работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов Н 3.2.1. Проверки работоспособности, выполнения обнаружения и устранения дефектов программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.	Отчет по практике. Условие выполнения включает ряд этапов: 1 Выполнение регламента техники безопасности при выполнении работ; 2 Подбор аппаратной конфигурации рабочей станции; 3 Проверка работоспособности комплектующих системного блока. 4 Сборка системного блока 5 Диагностика неисправности и ремонт периферийных устройств 6 Поиск неисправности системного блока 7 Тестирование кабелей и коммуникационных устройств. 8 Диагностика и устранение неисправностей в работе сети. 9 Инсталляция, конфигурирование и настройку операционных систем, драйверов и резидентных программ 10 Работа с беспроводными сетями. 11 Обеспечение информационной безопасности Результат выполнения: отчет по учебной практике
ВД04 Освоение профессий рабочих, должностей служащих		
ПК4.1 ОК02	Н 4.1.1 выполнения сборки, технического обслуживания и ремонта беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов (БВС) с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.	Отчет по практике. Условие выполнения включает ряд этапов: 1. Выполнение работ по сборке, настройке и техническому обслуживанию БПЛА (БВС). 2. Оснащение БПЛА дополнительным навесным оборудованием Результат выполнения: отчет по учебной практике
ПК4.2 ОК02	Н 4.2.1 выполнения сборки, технического обслуживания и ремонта беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов (БВС) с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.	Отчет по практике. Условие выполнения включает ряд этапов: 1. Выбор, установка и применение специализированного ПО для организации и управления полетом БПЛА (БВС). 2. Организация и проведения предполетного осмотра БПЛА 3. Выполнение полетов на полигоне и открытом пространстве Результат выполнения: отчет по учебной практике

5 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

По окончании учебной практики обучающийся предоставляет отчет.

Отчет по практике представляет собой комплект материалов, включающий документы для прохождения практики; подготовленные обучающимся материалы, подтверждающие выполнение заданий по практике. Содержание отчета определяется целями и задачами соответствующего ПМ, вида и программы практики.

Отчет предоставляется в течение трех дней по окончании практики руководителю практики от МпК.

Все необходимые материалы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием на практику, комплектуются в отчете в следующем порядке:

- титульный лист (Приложение 1);
- внутренняя опись документов, находящихся в отчете (Приложение 2);
- задание на практику (Приложение 3);
- аттестационный лист по практике (Приложение 4);
- отчет о выполнении заданий по практике;
- приложения к отчету.

Отчет о выполнении заданий по практике выполняется индивидуально. Отчет является ответом на каждый пункт задания и сопровождается ссылками на приложения.

Отчет о выполнении заданий на практику оформляется в соответствии со следующими требованиями: шрифт Times New Roman, размер шрифта – 12, поля документа: верхнее -2, нижнее-2, левое-2, правое-1; отступ первой строки – 1,25 см; межстрочный интервал - 1; расположение номера страниц – внизу по центру. Нумерация страниц на первом листе (титульном) не ставится.

Приложения представляют собой материал, подтверждающий выполнение заданий на практике (копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др.). Приложения имеют сквозную нумерацию. Номера страниц приложений допускается ставить вручную.

Отчет в обязательном порядке предоставляется на экзамен по профессиональному модулю/квалификационный экзамен.

6 СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА О ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ ПО ПРАКТИКЕ

ВД.1 Проектирование цифровых систем

Отчет о выполнении заданий по практике содержит введение, основную часть, выводы и приложения.

Введение. Во введении представляется актуальность предметной области, цель и задачи осуществления проектирования цифровых систем. Объем введения не превышает 2-х страниц.

Основная часть. Оформляется согласно заданию по практике. Содержит описание и анализ полученных результатов в соответствии с заданием на практику.

В данном разделе дается подробный отчет о выполнении ежедневных производственных заданий, описываются изученные и отработанные вопросы, предложенные в задании. Основная часть состоит из следующих разделов:

- 1) Анализ требований на проектируемое устройство.
- 2) Проверка работоспособности устройства путем моделирования работы цифровых устройств с помощью САПР EasyEDA: создание схемных файлов, применение виртуальных измерительных и исследовательских инструментов и приборов.
- 3) Выбор ИМС для реализации устройства: таблица со справочными данными компонентов согласно их перечню.
- 4) Конструкторские расчеты, необходимые при проектировании печатной платы устройства.
- 5) Проектирование топологии печатной платы устройства на основе выполненных расчетов, данных об используемых ИМС, электрической принципиальной схемы с применением пакетов прикладных программ.
- 6) Разработка 3D модели и/или прототипа печатной платы устройства.
- 7) Разработка комплекта конструкторской документации с использованием САПР: оформление электрических принципиальных схем, перечней элементов схем, текстовых и графических документов с учетом требований ЕСКД.
- 8) Техника выполнения сборочных работ с применением пайки.
- 9) Этапы выполнения сборки и пайки устройства.

Выводы. Раздел отчёта, в котором обучающимся делаются выводы и представляется собственное мнение об организации и эффективности практики в целом, социальной значимости своей будущей специальности на основе изученного практического материала во время практики, в частности в области практического опыта проектирования цифровых систем.

Приложения - заключительный раздел отчёта, содержащий копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др., по перечню приложений, указанному в задании на практику:

- 1) результаты тестирования (таблицы состояний, скриншоты показаний приборов и осциллографов);
- 2) схема электрическая принципиальная;
- 3) перечень элементов;
- 4) компоновка печатной платы в масштабе 1:1;
- 5) топология печатной платы с шелкографией в масштабе 1:1;
- 6) 3D модель прототипа и/или фото прототипа

ВД.2 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов

Отчет о выполнении заданий по практике содержит введение, основную часть, выводы и приложения.

Введение. Во введении представляется актуальность предметной области, цель и задачи осуществления проектирования управляющих программ компьютерных систем и комплексов. Объем введения не превышает 2-х страниц.

Основная часть. Оформляется согласно заданию по практике. Содержит описание и анализ полученных результатов в соответствии с заданием на практику.

В данном разделе дается подробный отчет о выполнении ежедневных производственных заданий и описываются изученные и отработанные вопросы, предложенные в задании. Основная

часть состоит из следующих разделов:

- 1) Правила техники безопасности при выполнении работ. Конфигурирование микропроцессорной системы на микроконтроллере
- 2) Программирование микроконтроллера:
 - описание среды программирования и отладки;
 - описание аппаратной части МПС на микроконтроллере с указанием характеристик и назначением выводов платы МК, а также используемых компонентов;
 - описание текстовое/графическое алгоритма работы МПС согласно заданию;
 - описание используемых библиотек;
 - электрические принципиальные схемы МПС и/или типовые схемы подключения компонентов МПС;
 - скриншоты моделирования работы МПС под управлением разработанной программы (средствами САПР, например, TinkerCAD);
 - фото собранной и работающей МПС;
 - листинги управляющих программ.
- 3) Модернизация и программирование робота:
 - описание среды программирования и отладки;
 - описание аппаратной части робота с указанием характеристик используемых компонентов (Журнал технического специалиста) и электрических принципиальных схем подключений компонентов;
 - описание текстовое/графическое алгоритма действий робота согласно заданию;
 - описание используемых библиотек;
 - фото собранного и работающего робота;
 - листинги управляющих программ.

Выводы. Раздел отчёта, в котором обучающимся делаются выводы и представляется собственное мнение об организации и эффективности практики в целом, социальной значимости своей будущей специальности на основе изученного практического материала во время практики, в частности в области практического опыта проектирования управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

Приложения - заключительный раздел отчёта, содержащий копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др., по перечню приложений, указанному в задании на практику:

- 1) схемы электрические принципиальные;
- 2) алгоритмы работы;
- 3) скриншоты и/или фото работы МПС/робота;
- 4) листинги управляющих программ.

ВД.3 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Отчет о выполнении заданий по практике содержит введение, основную часть, выводы и приложения.

Введение. Во введении представляется актуальность предметной области, цель и задачи проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности ПК. Объем введения не превышает 2-х страниц.

Основная часть. Оформляется согласно заданию по практике. Содержит описание и анализ полученных результатов в соответствии с заданием на практику.

В данном разделе дается подробный отчёт о выполнении ежедневных производственных

заданий, описываются изученные и отработанные вопросы, предложенные в задании. Основная часть состоит из следующих разделов:

- 1) Правила техники безопасности при выполнении работ.
- 2) Анализ программной и аппаратной конфигурации ПК
- 3) Проведение контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;

Выводы. Раздел отчёта, в котором обучающимся делаются выводы и представляется собственное мнение об организации и эффективности практики в целом, социальной значимости своей будущей специальности на основе изученного практического материала во время практики, в частности в области практического опыта проектирования цифровых систем.

Приложения - заключительный раздел отчёта, содержащий копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др., по перечню приложений, указанному в задании на практику:

- 1.Алгоритм поиска неисправностей компьютерных систем и комплексов согласно индивидуальному заданию.
- 2.Алгоритм разборки ноутбука (по варианту).
3. Этапы установки программного обеспечения (по варианту).

ВД.4 Освоение профессий рабочих, должностей служащих

Отчет о выполнении заданий по практике содержит основную часть.

Основная часть. Оформляется согласно заданию по практике. Содержит описание и анализ полученных результатов в соответствии с заданием на практику.

В данном разделе дается подробный отчёт о выполнении ежедневных производственных заданий и описываются изученные и отработанные вопросы, предложенные в задании:

1. Правила техники безопасности при выполнении работ.
2. Выполнение работ по сборке, настройке и техническому обслуживанию БПЛА (БВС).
3. Оснащение БПЛА дополнительным навесным оборудованием
4. Выбор, установка и применение специализированного ПО для организации и управления полетом БПЛА (БВС).
5. Организация и проведения предполетного осмотра БПЛА
6. Выполнение полетов на полигоне и открытом пространстве

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет

им. Г.И. Носова»

(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)

Многопрофильный колледж

Отчет по учебной практике

по специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы
(код и наименование специальности)

ПМ.0n _____
(индекс и наименование профессионального модуля)

Обучающегося (-щейся) гр. _____

(И.О. Фамилия)

Организация: _____

(наименование места прохождения практики)

Руководитель практики от организации ¹

(И.О. Фамилия)

МП

Руководитель практики от МпК

(И.О. Фамилия)

Магнитогорск, 20____

¹ При условии проведения практики в организации на основании договора

ВНУТРЕННЯЯ ОПИСЬ²
документов, находящихся в отчете

Обучающегося (-щейся) гр. _____
(И.О. Фамилия)

№ п/п	Наименование документа	Стр
1.	Задание на практику	
2.	Аттестационный лист	
3.	Отчет о выполнении заданий по практике	
4.	Приложение ³ №	
5.	Приложение №	
6.	Приложение №	

² Внутренняя опись документов располагается после титульного листа и содержит информацию о перечне материалов отчета, включая приложения

³ В качестве приложения к дневнику практики в соответствии с заданием на практику обучающийся прикладывает графические, аудио-, фото-, видео- материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»**

(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)

Многопрофильный колледж

**ЗАДАНИЕ
на учебную практику**

Обучающегося (-щейся) гр. _____
(И.О. Фамилия)

09.02.01. Компьютерные системы и комплексы

(шифр и наименование специальности)

ПМ.01 Проектирование цифровых систем

(индекс и наименование профессионального модуля)

Место практики _____

Задание на практику

№ п/п	Содержание работ на практике	Примерные сроки выполнения (час)
1.	Выполнение исследования работы цифровых устройств и проверки их на работоспособность путем моделирования работы;	6
2.	Разработка схем цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции	12
3.	Разработка комплекта конструкторской документации на проектируемые устройства.	18
4.	Сборка и монтаж электронной аппаратуры: 1. Сборка и монтаж модулей первого уровня (комплектация элементов, подготовка элементов к монтажу, установка элементов на печатную плату и их фиксация путем пайки). 2. Монтаж печатных плат макетов устройств.	36
5.	Оформить документы для отчета по практике	
6.	Подготовить и сдать отчет по практике	

Примерный перечень документов, прилагаемых в качестве приложения к отчету по практике

1. результаты тестирования (таблицы состояний, скриншоты показаний приборов и осциллографов);
2. схема электрическая принципиальная;
3. перечень элементов;
4. компоновка печатной платы в масштабе 1:1;
5. топология печатной платы с шелкографией в масштабе 1:1;
6. 3D модель прототипа и/или фото прототипа

Руководитель практики от МпК

И.О. Фамилия (подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Согласовано:

Представитель от предприятия/организации _____ / _____
(подпись) (И.О. Фамилия, должность)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»**
(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)
Многопрофильный колледж

**ЗАДАНИЕ
на учебную практику**

Обучающегося (-щейся) гр. _____
(И.О. Фамилия)

09.02.01. Компьютерные системы и комплексы
(шифр и наименование специальности)

ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
(индекс и наименование профессионального модуля)

Место практики _____

Задание на практику (6 СЕМЕСТР)

№ п/п	Содержание работ на практике	Примерные сроки выполнения
1.	Построение структуры программного продукта	6
2.	Проектирование программного продукта	6
3.	Разработка программ и программирование микроконтроллера в составе МПС	6
4.	Интеграция проектируемых модулей в компьютерную систему.	6
5.	Оценка надежности интегрируемых модулей.	6
6.	Отладка программных продуктов.	6
7.	Оформить документы для отчета по практике	
8.	Подготовить и сдать отчет по практике	

Примерный перечень документов, прилагаемых в качестве приложения к отчету по практике

- 1) алгоритмы работы;
- 2) типовые схемы электрические принципиальные;
- 3) листинги программ;

Руководитель практики от МпК

И.О. Фамилия (подпись)
«___» _____ 20__ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
**«Магнитогорский государственный технический университет
 им. Г.И. Носова»**
 (ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)
 Многопрофильный колледж

**ЗАДАНИЕ
 на учебную практику**

Обучающегося (-щейся) гр. _____
 (И.О. Фамилия)

09.02.01. Компьютерные системы и комплексы
 (шифр и наименование специальности)

ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
 (индекс и наименование профессионального модуля)

Место практики _____

Задание на практику (8 СЕМЕСТР)

№ п/п	Содержание работ на практике	Примерные сроки выполнения
1	Сборка механической и электрической частей мобильного робота	18
2	Оснащение робота сенсорами (подключение датчиков)	18
3	Программирование робота на выполнение заданных алгоритмов.	42
4	Сборка и программирование устройств интернета вещей.	24
5	Составление журнала технического специалиста	12
6	Отладка программ и модернизация устройств интернета вещей.	30
7	Оформить документы для отчета по практике	
8	Подготовить и сдать отчет по практике	

Примерный перечень документов, прилагаемых в качестве приложения к отчету по практике

1. алгоритмы работы;
2. типовые схемы электрические принципиальные;
3. листинги программ;
4. фото этапов сборки МПС/робота/устройств интернета вещей.

Руководитель практики от МпК _____

_____ И.О. Фамилия (подпись)
 « ____ » _____ 20 ____ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»**
(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)
Многопрофильный колледж

**ЗАДАНИЕ
на учебную практику**

Обучающегося (-щейся) гр. _____
(И.О. Фамилия)

09.02.01. Компьютерные системы и комплексы
(шифр и наименование специальности)

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
(индекс и наименование профессионального модуля)

Место практики _____

Задание на практику (4 СЕМЕСТР)

№ п/п	Содержание работ на практике	Примерные сроки выполнения
1.	Правила техники безопасности при выполнении работ.	2
2.	Подбор аппаратной конфигурации рабочей станции;	14
3.	Проверка работоспособности комплектующих системного блока.	20
4.	Оформить документы для отчета по практике	
5.	Подготовить и сдать отчет по практике	

Примерный перечень документов, прилагаемых в качестве приложения к отчету по практике
1.Алгоритм проверки работоспособности комплектующих системного блока согласно индивидуальному заданию.

Руководитель практики от МпК

И.О. Фамилия (подпись)
« ____ » _____ 20 ____ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»**
(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)
Многопрофильный колледж

**ЗАДАНИЕ
на учебную практику**

Обучающегося (-щейся) гр. _____
(И.О. Фамилия)

09.02.01. Компьютерные системы и комплексы
(шифр и наименование специальности)

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
(индекс и наименование профессионального модуля)

Место практики _____

Задание на практику (6 СЕМЕСТР)

№ п/п	Содержание работ на практике	Примерные сроки выполнения
1	Правила техники безопасности при выполнении работ.	2
2	Тестирование кабелей и коммуникационных устройств.	12
3	Диагностика и устранение неисправностей в работе сети.	10
4	Инсталляция, конфигурирование и настройку операционных систем, драйверов и резидентных программ	12
5	Оформить документы для отчета по практике	
6	Подготовить и сдать отчет по практике	

Примерный перечень документов, прилагаемых в качестве приложения к отчету по практике

1.Алгоритм поиска и устранения в работе сети согласно индивидуальному заданию.

2.Этапы установки программного обеспечения (по варианту).

Руководитель практики от МпК

_____ И.О. Фамилия _____ (подпись)
« ____ » _____ 20 ____ г

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
**«Магнитогорский государственный технический университет
 им. Г.И. Носова»**
 (ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)
 Многопрофильный колледж

**ЗАДАНИЕ
 на учебную практику**

Обучающегося (-щейся) гр. _____
 (И.О. Фамилия)

09.02.01. Компьютерные системы и комплексы
 (шифр и наименование специальности)

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
 (индекс и наименование профессионального модуля)

Место практики _____

Задание на практику (8 СЕМЕСТР)

№ п/п	Содержание работ на практике	Примерные сроки выполнения
1	Правила техники безопасности при выполнении работ.	2
2	Сборка системного блока	12
3	Диагностика неисправности и ремонт периферийных устройств	12
4	Поиск неисправности системного блока	12
5	Работа с беспроводными сетями.	18
6	Обеспечение информационной безопасности	16
7	Оформить документы для отчета по практике	
8	Подготовить и сдать отчет по практике	

Примерный перечень документов, прилагаемых в качестве приложения к отчету по практике
 1. Алгоритм поиска и устранения неисправностей компьютерных систем и комплексов согласно индивидуальному заданию.
 2. Алгоритм разборки ноутбука (по варианту).
 3. Этапы установки программного обеспечения (по варианту).

Руководитель практики от МпК

_____ (И.О. Фамилия) _____ (подпись)
 « ____ » _____ 20__ г

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»**
(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)
Многопрофильный колледж

**ЗАДАНИЕ
на учебную практику**

Обучающегося (-щейся) гр. _____
(И.О. Фамилия)

09.02.01. Компьютерные системы и комплексы
(шифр и наименование специальности)

ПМ.04 Освоение профессий рабочих, должностей служащих
(индекс и наименование профессионального модуля)

Место практики _____
Задание на практику

№ п/п	Содержание работ на практике	Примерные сроки выполнения
1.	Выполнение работ по сборке, настройке и техническому обслуживанию БПЛА (БВС).	24
2.	Оснащение БПЛА дополнительным навесным оборудованием	12
3.	Выбор, установка и применение специализированного ПО для организации и управления полетом БПЛА (БВС).	18
4.	Организация и проведения предполетного осмотра БПЛА	18
5.	Выполнение полетов на полигоне и открытом пространстве	36
6.	Оформить документы для отчета по практике	
7.	Подготовить и сдать отчет по практике	

Руководитель практики от МпК

И.О. Фамилия (подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»**
(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)
Многопрофильный колледж

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

обучающийся (аяся) на 3 курсе специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы
(шифр и наименование специальности)

успешно прошел (ла) учебную практику по профессиональному модулю:

ПМ.01 Проектирование цифровых систем
(индекс и наименование профессионального модуля)

в объеме 72 часов с « » 20 г. по « » 20 г.

в организации* _____
(наименование организации, юридический адрес)

Профессиональные и общие компетенции

1.1

- ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.
- ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.
- ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.
- ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств.
- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2

Виды и качество выполнения работ

Навык, умения	Виды и объем работ, выполненных обучающимися во время практики в рамках формируемых компетенций	Зачтено/ не зачтено
Н 1.1.1, У 1.1.1	1. Выполнение исследования работы цифровых устройств и проверки их на работоспособность путем моделирования работы	
Н 1.2.1, У 1.2.1, У1.2.2	2. Разработка схем цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции	
Н 1.3.1 У1.3.1.	3. Разработка комплекта конструкторской документации на проектируемые устройства.	
Н 1.4.1, У 1.4.1, У 1.4.2	4. Сборка и монтаж электронной аппаратуры: 1. Сборка и монтаж модулей первого уровня (комплектация элементов, подготовка элементов к монтажу, установка элементов на печатную плату и их фиксация путем пайки). 2. Монтаж печатных плат макетов устройств.	

Руководитель практики от МпК _____

(И.О. Фамилия)

« _____ » _____ 20 _____ г.

Руководитель практики от организации* _____

(И.О. Фамилия, должность)

« _____ » _____ 20 _____ г.

МП

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)
Многопрофильный колледж

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

(И.О. Фамилия)

обучающийся (аяся) на 3 курсе специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы
(шифр и наименование специальности)

успешно прошел (ла) учебную практику по профессиональному модулю:

ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов

(индекс и наименование профессионального модуля)

в объеме 36 часов с « » 20 г. по « » 20 г.

в организации*

(наименование организации, юридический адрес)

Профессиональные и общие компетенции

1.1

ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.

ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.

ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.

ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости).

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2

Виды и качество выполнения работ

Навык	Виды и объем работ, выполненных обучающимися во время практики в рамках формируемых компетенций	Зачтено/ не зачтено
Н 2.1.1 У 2.1.1, У2.1.2, У2.1.3	1. Построение структуры программного продукта	
	2. Проектирование программного продукта	
Н 2.2.1 У 2.2.1, У 2.2.2	3. Разработка программ и программирование микроконтроллера в составе МПС	
Н 2.3.1 У2.3.1, У2.3.2	4. Интеграция проектируемых модулей в компьютерную систему.	
	5. Оценка надежности интегрируемых модулей.	
Н 2.4.1 У2.4.1	6. Отладка программных продуктов.	

Руководитель практики от МпК _____
(И.О. Фамилия)

« _____ » _____ 20 ____ г.

Руководитель практики от организации* _____
(И.О. Фамилия, должность)

« _____ » _____ 20 ____ г.

МП

1.2

Виды и качество выполнения работ

Навык	Виды и объем работ, выполненных обучающимися во время практики в рамках формируемых компетенций	Зачтено/ не зачтено
Н 2.1.1 У 2.1.1, У2.1.2, У2.1.3	Сборка механической и электрической частей мобильного робота	
	Оснащение робота сенсорами (подключение датчиков)	
	Программирование робота на выполнение заданных алгоритмов.	
	Сборка и программирование устройств интернета вещей.	
Н 2.2.1 У 2.2.1, У 2.2.2	Составление журнала технического специалиста	
Н 2.3.1 У2.3.1, У2.3.2	Отладка программ и модернизация устройств интернета вещей.	

Руководитель практики от МпК _____
(И.О. Фамилия)

« _____ » _____ 20 ____ г.

Руководитель практики от организации* _____
(И.О. Фамилия, должность)

« _____ » _____ 20 ____ г.

МП

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)
Многопрофильный колледж

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

(И.О. Фамилия)

обучающийся (аяся) на 2 курсе специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы
(шифр и наименование специальности)

успешно прошел (ла) учебную практику по профессиональному модулю:

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

(индекс и наименование профессионального модуля)

в объеме 36 часов с « » 20 г. по « » 20 г.

в организации _____

(наименование организации, юридический адрес)

Профессиональные и общие компетенции

1.1

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2

Виды и качество выполнения работ

Навык	Виды и объем работ, выполненных обучающимися во время практики в рамках формируемых компетенций	Зачтено/ не зачтено
Н 3.1.1 УЗ.1.1, УЗ.1.2, УЗ.1.3, УЗ.1.4, УЗ.1.5	1. Правила техники безопасности при выполнении работ	
	2. Подбор аппаратной конфигурации рабочей станции;	
	3. Проверка работоспособности комплектующих системного блока.	

Руководитель практики от МпК _____

(И.О. Фамилия)

« » 20 г.

Руководитель практики от организации* _____

(И.О. Фамилия, должность)

« » 20 г.

МП

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)
Многопрофильный колледж

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

(И.О. Фамилия)

обучающийся (аяся) на 3 курсе специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы
(шифр и наименование специальности)

успешно прошел (ла) учебную практику по профессиональному модулю:

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

(индекс и наименование профессионального модуля)

в объеме 36 часов с « » 20 г. по « » 20 г.

в организации _____

(наименование организации, юридический адрес)

Профессиональные и общие компетенции

1.1

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2

Виды и качество выполнения работ

Навык	Виды и объем работ, выполненных обучающимися во время практики в рамках формируемых компетенций	Зачтено/ не зачтено
Н 3.2.1. УЗ.2.1, УЗ.2.2, УЗ.2.3, УЗ.2.4, УЗ.2.5.	1. Правила техники безопасности при выполнении работ	
	2. Тестирование кабелей и коммуникационных устройств.	
	3. Диагностика и устранение неисправностей в работе сети.	
	4. Установка, конфигурирование и настройку операционных систем, драйверов и резидентных программ	

Руководитель практики от МПК _____

(И.О. Фамилия)

« » 20 г.

Руководитель практики от организации*

_____ (И.О. Фамилия, должность)

« » 20 г.

МП

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)
Многопрофильный колледж

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

(И.О. Фамилия)

обучающийся (аяся) на 4 курсе специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы
(шифр и наименование специальности)

успешно прошел (ла) учебную практику по профессиональному модулю:

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

(индекс и наименование профессионального модуля)

в объеме 36 часов с « » 20 г. по « » 20 г.

в организации _____

(наименование организации, юридический адрес)

Профессиональные и общие компетенции

1.1

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2

Виды и качество выполнения работ

Навык	Виды и объем работ, выполненных обучающимися во время практики в рамках формируемых компетенций	Зачтено/ не зачтено
Н 3.1.1 УЗ.1.1, УЗ.1.2, УЗ.1.3, УЗ.1.4, УЗ.1.5	1 Правила техники безопасности при выполнении работ.	
	4 Сборка системного блока	
	5 Диагностика неисправности и ремонт периферийных устройств	
	6 Поиск неисправности системного блока	
Н 3.2.1. УЗ.2.1, УЗ.2.2, УЗ.2.3, УЗ.2.4, УЗ.2.5.	6 Работа с беспроводными сетями.	
	7 Обеспечение информационной безопасности	

Руководитель практики от МпК _____

(И.О. Фамилия)

« » 20 г.

Руководитель практики от организации*

(И.О. Фамилия, должность)

« » 20 г.

МП

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

профессии рабочего Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)

2-й разряд

Характеристика работ. Подготовка беспилотного аппарата к выполнению задания, проверка готовности всех компонентов, настройка режима полёта и системы управления, наблюдение за полётом, ведение оперативной записи и первичная обработка собранных данных.

Должен знать: устройство и принцип работы беспилотных авиационных систем, основы управления и регулировки режимов полёта, правила безопасности при работе с малыми беспилотниками, методику анализа данных и обработки результатов съёмки, технические особенности используемых моделей дронов и комплектующего оборудования, нормы эксплуатации и требования нормативных документов Российской Федерации.