**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И науки Самарской области**

**государственное Бюджетное профессиональное   
образовательное учреждение самарской области**

**«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ПО ПРОХОЖДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПОЛЕЗНОЙ НАГРУЗКИ БЕСПИЛОТНОГО ВОЗДУШНОГО СУДНА, СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ И ОБРАБОТКИ ИН-ФОРМАЦИИ, А ТАКЖЕ СИСТЕМ КРЕПЛЕНИЯ ВНЕШНИХ ГРУЗОВ**

***«профессиональный цикл»***

***«технический профиль»***

***программы подготовки специалистов среднего звена***

***Специальность:***

***25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем***

**ДЛЯ СТУДЕНТОВ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

**Самара, 2021 г.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Составитель:** | Синева О.В., методист ГБПОУ «ПГК». |
| **Рецензент:** | Дерявская С.Н.., методист ГБПОУ «ПГК». |

Методические рекомендации по организации и прохождению учебной практики являются частью учебно-методического комплекса (УМК) *ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПОЛЕЗНОЙ НАГРУЗКИ БЕСПИЛОТНОГО ВОЗДУШНОГО СУДНА, СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ И ОБРАБОТКИ ИН-ФОРМАЦИИ, А ТАКЖЕ СИСТЕМ КРЕПЛЕНИЯ ВНЕШНИХ ГРУЗОВ*.

Методические рекомендации определяют цели и задачи, конкретное содержание, особенности организации и порядок прохождения учебной практики студентами, а также содержат требования по подготовке отчета о практике.

Методические рекомендации адресованы студентам очной формы обучения.

В электронном виде методические рекомендации размещены на файловом сервере колледжа, а также на сайте колледжа по адресу:[www.pgk63.ru](http://www.pgk63.ru)*.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| МП. |  | © ГБПОУ «Поволжский  государственный колледж» |

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ 4

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ 6

2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ 8

3 ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ 9

3.1 Основные права и обязанности обучающихся в период прохождения практики 9

4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА 10

ПРИЛОЖЕНИЕ А Форма титульного листа отчета 12

ПРИЛОЖЕНИЕ Б Форма внутренней описи 13

ПРИЛОЖЕНИЕ В Форма дневника учебной практики 14

ПРИЛОЖЕНИЕ Г Форма аттестационного листа-характеристики обучающегося по итогам учебной практики 16

# ВВЕДЕНИЕ

**Уважаемый студент!**

Учебная практика является составной частью профессионального модуля *ПМ.03 Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов* по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Требования к содержанию практики регламентированы:

* Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;
* учебными планами специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем*;*
* рабочей ПМ.03 Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов;
* требованиями к конкурсным заданиям чемпионатов WS по компетенции «Программные решения для бизнеса», утвержденными правлением Союза и одобренными Экспертным советом при Союзе «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)»;
* настоящими методическими указаниями.

Содержание заданий УП ориентировано на подготовку студентов к демонстрационному экзамену в части закрепления и отработки умений.

Содержание учебной практики направлено на отработку требований ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем в части закрепления умений и приобретение Вами первоначального практического опыта для последующего освоения в рамках производственной практики общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) по виду профессиональной деятельности *Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки ин-формации, а также систем крепления внешних грузов».*

Учебная практика организуется и проводится в лаборатории Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств. В процессе прохождения практики Вам необходимо выполнить практические задания, подготовить отчет по учебной практике.

Итоговая оценка по учебной практике выставляется на основе результатов выполнения практических заданий по ходу практики под руководством преподавателя,а также на основании подготовленного отчета по учебной практике.

Настоящие методические рекомендации предназначены для того, чтобы помочь Вам подготовить отчет по учебной практике.

Прохождение учебной практики является **обязательным условием** обучения.

**Обращаем Ваше внимание:**

* прохождение учебной практики является **обязательным условием** обучения;
* обучающиеся, успешно прошедшие учебную практику, получают «дифференцированный зачёт» и допускаются к производственной практике.

Настоящие методические рекомендации определяют цели и задачи, а также конкретное содержание заданий практики, особенности организации и порядок ее прохождения, а также содержат требования к подготовке отчета по учебной практике и образцы оформления его различных разделов.

**Желаем Вам успехов!**

# 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Учебная практика является составной частью образовательного процесса по специальности *25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем* и имеет большое значение для достижения образовательных результатов по виду профессиональной деятельности *«Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки ин-формации, а также систем крепления внешних грузов»*.

**Цели практики:**

1. **Приобретение первоначального практического опыта:**

*Таблица 1*

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПО 1 | В использовании систем крепления внешнего груза; |
| ПО 2 | В использовании бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации; |
| ПО 3 | В наладке, настройке, регулировке и проверке оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; |
| ПО 4 | В техническом обслуживании оборудования, подключении приборов, регистрации необходимых характеристик и параметров, обработке полученных результатов; |
| ПО 5 | В ведении эксплуатационно-технической документации, разработке инструкций и другой технической документации. |

1. **Приобретение необходимых умений:**

*Таблица 2*

| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| --- | --- |
| У 1 | использовать системы крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса; |
| У 2 | использовать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; |
| У 3 | Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; |
| У 4 | вести эксплуатационно-техническую документацию и разрабатывать инструкции и другую техническую документацию; |
| Ув 1 | выполнять фотограмметрическую обработку данных; |
| Ув 2 | разрабатывать трехмерную модель высокого разрешения; |
| Ув 3 | рассчитывать размеры для плоской развертки; |
| Ув 4 | соблюдать масштабы полученной модели, строить текстуру высокого разрешения; |
| Ув 5 | соблюдать время, отведённое на построение трехмерной модели; |
| У1WS | толковать соответствующее руководство по ТО в последней редакции и постоянно применять его положения; |
| У2WS | ясно и четко фиксировать в документах любые дефекты; |
| У3WS | владеть профессиональной терминологией, читать чертежи и техническое задание; |
| У4WS | работать с контрольно-измерительным инструментом (шаблоны, щупы, индикаторы и т.д.), корректно применять сборочный инструмент; |
| У5WS | обладать навыками сборки и разборки коптера, проверять точность сборки; |
| У6WS | демонстрировать отточенные навыки поиска и устранения неисправностей; |
| У7WS | осуществлять ремонт или замену компонентов систем в условиях ограниченного времени, хранить все снятые крепежные изделия, болты и гайки комплектами во избежание утери; точно составлять отчет о дефектовке, выполнять проверку работоспособности |
| У8WS | разрабатывать план полёта, производить расчеты траектории полета квадракоптера; |
| У9WS | производить аэро-фотосъёмку |
| У10WS | создавать цифровые снимки макета здания, местности или объекта |
| У11WS | соблюдать технику безопасности при полётах; |
| У12WS | соблюдать время, отведённое на аэро-фотосъёмку |

1. **Подготовка к освоению профессиональных компетенций (ПК):**

*Таблица 3*

| **Код ПК** | **Название ПК** |
| --- | --- |
| ПК 3.1 | Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом |
| ПК 3.2 | Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем |
| ПК 3.3 | Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства |
| ПК 3.4 | Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах |
| ПК 3.5 | Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации |
| ПК 3.6 | Осуществлять контроль качества выполняемых работ |

1. **Подготовка к освоению общих компетенций (ОК):**

*Таблица 4*

| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| --- | --- |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

# 2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Содержание заданий практики позволит Вам сформировать первоначальный опыт практической деятельности и отработать необходимые умения, а также подготовит к освоению ПК, будет способствовать формированию общих компетенций (ОК) в процессе производственной практики по виду профессиональной деятельности *«Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов»*.

*Таблица 5*

**Задания учебной практики**

**по ПМ.03 Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, системы передачи   
и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов**

| **Задания (виды работ), выполненные в ходе учебной практики** | **Код умения, практического опыта** |
| --- | --- |
| * Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолётного типа. | У1 – У4, Ув1 – Ув5, У1WS – У12WS  ПО 1-5 |
| * Составление полётной программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной загрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза. |
| * Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов. |
| * Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа |
| * Сдача отчетной документации по практике |

# 3 ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Руководителем практики является преподаватель.

## 

## 3.1 Основные права и обязанности обучающихся в период прохождения практики

Вы **имеете право** по всем вопросам, возникшим в процессе учебной практики, обращаться к руководителю практики и/или заведующему отделением.

**В процессе прохождения учебной практики Вы должны:**

* ежедневно посещать занятия по учебной практике;
* выполнять практические задания;
* соблюдать дисциплину, правила техники безопасности, пожарной безопасности, учебной санитарии, выполнять требования внутреннего распорядка колледжа;
* ежедневно вносить записи в свои дневники практики в соответствии с выполненной работой за учебный день;
* выполнить итоговую работу.

**По завершению практики Вы должны:**

* представить отчет по практике руководителю практики, оформленный в соответствии с требованиями, указанными в методических рекомендациях по практике;
* предоставить зачетную книжку для выставления оценки за учебную практику.

# 4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Отчет по учебной практике оформляется в строгом соответствии с требованиями, изложенными в настоящих методических рекомендациях.

Все необходимые материалы по практике комплектуются студентом в папку-скоросшиватель в следующем порядке:

*Таблица 6*

| **№**  **п/п** | **Расположение материалов в отчете** | **Примечание** |
| --- | --- | --- |
|  | Титульный лист | Форма в приложении А |
|  | Внутренняя опись документов, находящихся в деле | Форма в приложении Б |
|  | Дневник практики | Форма в приложении В.  Заполняется ежедневно. Оценки за работу руководитель практики ставит в журнал. |
|  | Аттестационный лист-характеристика | Форма в приложении Г.  Аттестационный лист-характеристика является обязательной составной частью отчета по практике.  Он заполняется руководителем практики по ее итогам. Отсутствие оценок за выполнение практических заданий в ходе практики не позволит Вам получить итоговую оценку по практике, и тем самым Вы не будете допущены до квалификационного экзамена по ПМ. |
|  | Приложения | Приложения представляют собой материал, подтверждающий выполнение заданий практики (копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей, наряд на работу и др.). Приложения имеют сквозную нумерацию. Номера страниц приложений допускается ставить вручную |

**Требования к оформлению текста отчета**

1. Отчет пишется:

* от первого лица;
* оформляется на компьютере шрифтом Times New Roman;
* поля документа: нижнее – 2,5 см; верхнее – 2 см; левое – 3 см; правое – 1,5 см;
* отступ первой строки – 1,25 см;
* размер шрифта - 14;
* межстрочный интервал - 1,5;
* расположение номера страниц - снизу по центру арабскими цифрами, размер шрифта – 12 пт, нумерация автоматическая, сквозная;
* нумерация страниц на первом листе (титульном) не ставится;
* верхний колонтитул содержит ФИО, № группы, курс, дату составления отчета.

1. Каждый отчет выполняется индивидуально.
2. Текст отчета должен занимать не менее 6 страниц.
3. Содержание отчета формируется в скоросшивателе.

**Уважаемый студент, обращаем Ваше внимание,** что методические рекомендации в электронном виде размещены на сайте колледжа по адресу:[www.pgk63.ru](http://www.pgk63.ru). Использование электронного варианта методических рекомендаций сэкономит Вам время и облегчит техническую сторону подготовки отчета по практике, т.к. содержит образцы и шаблоны его различных разделов.

**Уважаемый студент, обращаем Ваше внимание, что при оформлении дневника учебной практики Вы должны опираться на содержание заданий по выбранной профессии.**

# ПРИЛОЖЕНИЕ А Форма титульного листа отчета

**Министерство образования и науки Самарской области**

**ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**ОТЧЕТ**

**ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

**ПМ.04 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 18462 СЛЕСАРЬ-МЕХАНИК ПО РЕМОНТУ АВИАЦИОННЫХ ПРИБОРОВ**

**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

|  |
| --- |
| **Обучающегося гр.** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |
| **(Фамилия, И.О.)** |
| **Руководитель практики** |
| **(Фамилия, И.О.)** |
| **Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |

**Самара, 20\_\_\_ г.**

# ПРИЛОЖЕНИЕ Б Форма внутренней описи

**ВНУТРЕННЯЯ ОПИСЬ**

**документов, находящихся в отчете**

студента (ки) гр. **\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование документа | Страницы |
|  | Дневник |  |
|  | Аттестационный лист-характеристика. |  |
|  | ПРИЛОЖЕНИЕ А Название приложения |  |
|  | ПРИЛОЖЕНИЕ Б Название приложения |  |
|  | … |  |
|  | ПРИЛОЖЕНИЕ n Название приложения |  |

00.00.0000

***Примечание для обучающихся:*** *внутренняя опись документов располагается после титульного листа и содержит информацию о перечне материалов отчета, включая приложения.*

.

# ПРИЛОЖЕНИЕ В Форма дневника учебной практики

**Министерство образования и науки Самарской области**

**ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**ДНЕВНИК**

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.03 Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов.**

**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Студента (ки) гр.\_\_\_\_\_\_\_

*Фамилия, И.О., номер группы*

Руководитель практики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Фамилия И.О.*

**Самара, 20\_\_**

**Внутренние страницы дневника учебной практики**

*(количество страниц зависит от продолжительности практики)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дни**  **недели** | **Дата** | **Описание**  **ежедневной работы** |
| 1 | 2 | 3 |
| **понедельник** |  |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **вторник** |  |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **среда** |  |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **четверг** |  |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **пятница** |  |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

# ПРИЛОЖЕНИЕ Г Форма аттестационного листа-характеристики обучающегося по итогам учебной практики

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ-ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

**ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

Обучающийся ,гр.

*ФИО обучающегося № курса/группы*

проходил(а) практику с \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.по \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по ПМ.03 Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов.

*название ПМ*

Учебная практика проводилась в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж»

*название лаборатории, мастерской, учебного кабинета Колледжа*

За период прохождения практики обучающийся посетил \_\_\_\_\_\_\_\_ дней, по уважительной причине отсутствовал \_\_\_\_\_\_\_ дней, пропуски без уважительной причине составили \_\_\_\_\_\_ дней.

Обучающийся соблюдал/не соблюдал дисциплину, правила техники безопасности, правила внутреннего трудового распорядка *(нужное подчеркнуть).*

Отмечены нарушения дисциплины и/или правил техники безопасности:

За время практики обучающийся выполнил следующие задания (виды работ):

**Сводная ведомость работ, выполненных в ходе учебной практики**

| **Задания (виды работ), выполненные в ходе учебной практики** | **Код умения, практического опыта** |
| --- | --- |
| * Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолётного типа. | У1 – У4, Ув1 – Ув5, У1WS – У12WS  ПО 1-5 |
| * Составление полётной программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной загрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза. |
| * Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов. |
| * Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа |
| * Сдача отчетной документации по практике |

Положительные стороны прохождения практики:

Замечания по прохождению практики и составлению отчета:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Средний балл за выполнение  практических занятий в ходе  учебной практики | Оценка за выполнение итоговой работы | **Итоговая оценка по практике** |
|  | *Не предусмотрено* |  |

Руководитель практики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*подпись И.О. Фамилия*

\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.