**Приложение №**

*к ООП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем*

*Код и наименование профессии/специальности*

Министерство образования Московской области

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение*

*Московской области «Щелковский колледж»*

|  |
| --- |
| Утверждена приказом директораГБПОУ МО «Щелковский колледж  |
| № 000 от «31» августа 2023 г.  |

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПП. 02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа**

# Специальность: 25.02.08 эксплуатация беспилотных авиационных систем

 квалификация: Оператор беспилотных летательных аппаратов

2023г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНОна заседании рабочей группыпротокол № \_\_1\_\_ от «30» августа 2023 г. |  | СОГЛАСОВАНО решением Педагогического советапротокол №\_\_1\_\_\_от «31» августа 2023 г. |

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 января 2023 года № 2, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 февраля 2023 года, регистрационный № 72345).

#  Организация-разработчик:

# Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Щелковский колледж» (ГБПОУ МО «Щелковский колледж»).

# СОДЕРЖАНИЕ

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 4**

**ПРАКТИКИ ПО ПМ.02**

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 6**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.02**

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 8**

**ПРАКТИКИ ПО ПМ.02**

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.02**

**9-12**

# Паспорт программы производственной практики по профессиональному модулю

**ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа**

# Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики (далее - рабочая программа) является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа**

и соответствующих общих и профессиональных компетенций (ПК):

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 1 | ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; |
| ОК 2 | ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 3 | ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |
| ОК 4 | ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; |
| ОК 5 | ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; |
| ОК 6 | ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; |
| ОК 7 | ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; |
| ОК 8 | ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; |
| ОК 9 | ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| ВД 2 | Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа |
| ПК 2.1 | Организовывать и осуществлять предварительную и предполетнуюподготовку беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях |
| ПК 2.2 | Организовать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем вертолетного типа с использованием дистанционно пилотируемыхвоздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях |

|  |  |
| --- | --- |
| ПК 2.3 | Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционнопилотируемых воздушных судов вертолетного типа |
| ПК 2.4 | Осуществлять обработку данных, полученных при использованиидистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа |
| ПК 2.5 | Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспеченияполетов и их функциональных элементов к использованию по назначению |
| ПК 2.6 | Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судоввертолетного типа |

**Личностные результаты реализации программы воспитания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания** *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов реализации программы****воспитания** |
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. | **ЛР 1** |
| Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества. | **ЛР 15** |
| Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д. | **ЛР 20** |
| Приобретение навыков общения и самоуправления. | **ЛР 22** |
| Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности. | **ЛР 23** |
| Ценностное отношение обучающихся к культуре, к искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии. | **ЛР 24** |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания,****определенные в Московской области** |
| Умение реализовать лидерские качества на производстве | **ЛР 25** |
| Открытый к текущим и перспективным изменениям региона в области труда и профессий | **ЛР 26** |
| **Личностные результаты****реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями** |
| Стрессоустойчивость, коммуникабельность | **ЛР 27** |
| Гармонично, разносторонне развитый, активно выражающий отношение к преобразованию общественных пространств, промышленной и технологической эстетике предприятия, корпоративному дизайну, товарным знакам | **ЛР 28** |
| Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях | **ЛР 29** |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные Щелковским колледжем** |
| Мотивация к самообразованию и развитию | **ЛР30** |
| Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством | **ЛР 31** |
| Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику | **ЛР 32** |

# 1.3. Цели и задачи производственной практики– требования к результатам освоения практики:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной практики должен:

|  |  |
| --- | --- |
| **иметь практический опыт** | в планировании, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации;в использовании аэронавигационных карт;в использовании аэронавигационной документации;по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа;по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации,причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа |
| **уметь** | составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;применять знания в области аэронавигации;применять знания по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа;проводить проверки исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судоввертолетного типа |

С целью приведения содержания рабочей программы учебной практики в соответствие с требованиями рынка труда осваиваются следующие трудовые действия, профессионального стандарта «**Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее**»*:*

Трудовая функция

# Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее

Трудовые действия профессионального стандарта:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ТД1 ПС | Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения идействий при управлении беспилотным воздушным судном |
| ТД2 ПС | Подбор и подготовка картографического материала |
| ТД3 ПС | Ознакомление с ограничениями в районе выполнения полета по маршруту (трассе) |
| ТД4 ПС | Подбор стартово-посадочной площадки |
| ТД5 ПС | Оценка метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотного воздушногосудна |
| ТД6 ПС | Нанесение маршрута полета на карту |
| ТД7 ПС | Расчет аэронавигационных элементов полета |
| ТД8 ПС | Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу единой системы организации воздушного движения |
| ТД9 ПС | Подготовка программы полета и ее загрузка в бортовойнавигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна |
| ТД10 ПС | Подготовка полетной документации |
| ТД11 ПС | Подготовка стартово-посадочной площадки и развертываниебеспилотной авиационной системы |
| ТД12 ПС | Проверка готовности беспилотной авиационной системы киспользованию в соответствии с полетным заданием, ее приемка |
| ТД13 ПС | Ведение полетной и технической документации |

Трудовая функция

# Управление (контроль) полетом одним или несколькими беспилотными воздушными судами с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ТД1 ПС | Уточнение полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационнымиданными |
| ТД2 ПС | Установление связи с органом единой системы организациивоздушного движения и получение разрешения на использование воздушного пространства |
| ТД3 ПС | Принятие решения на взлет |
| ТД4 ПС | Запуск беспилотного воздушного судна |
| ТД5 ПС | Дистанционное управление полетом беспилотного воздушного суднаи (или) контроль параметров полета |
| ТД6 ПС | Выполнение полета в соответствии с полетным заданием |
| ТД7 ПС | Анализ аэронавигационной, метеорологической, орнитологическойобстановки в ходе выполнения полетного задания |
| ТД8 ПС | Выполнение действий при возникновении особых случаев в полетебеспилотного воздушного судна <6> |
| ТД9 ПС | Проведение поисковых работ в случае аварийной посадкибеспилотного воздушного судна |
| ТД10 ПС | Информирование соответствующих органов единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полетаили изменениях в режиме полета, при возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки |
| ТД11 ПС | Осуществление взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов беспилотного воздушного судна |
| ТД12 ПС | Принятие решений о посадке беспилотного воздушного судна, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке в случае явной угрозы окружающим илибезопасности полета беспилотного воздушного судна |
| ТД13 ПС | Выполнение послеполетного осмотра беспилотного воздушногосудна |
| ТД14 ПС | Ведение полетной и технической документации |

* 1. **Количество часов на освоение программы производственной практики по ПМ.02**

Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы производственной практики по ПМ.01- 144 часа.

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профес сионал ьных компет енций** | **Наименования разделов** | **Всего часов** *(макс. учебная нагрузка и практик и)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного****курса (курсов)** | ***Практика*** |
| **Обязательна я аудиторная учебная нагрузка****обучающегос я** | **Самосто ятельная работа обучающ егося,** часов | **Учеб ная,** часов | ***Произво дственн ая,*** *часов (если предусм отрена рассред оточенн ая практик а)* |
| **Все го,** час ов | в т.ч. лаборат орные работы и практич ескиезанятия, часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | ***8*** |
| **ПК 2.1****ПК 2.2****ПК 2.3****ПК 2.4****ПК 2.5 ПК2.6** | **Производствен ная****практика** | **144** |  |  | ***144*** |
|  | ***Всего:*** | ***144*** |  |  |  |  | ***144*** |

**2.2 Содержание учебной практики по ПМ 02**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование ПМ и видов работ** | **Наименование темы** | **Содержание темы (занятия)** | **Объем часов** |
| **Раздел модуля 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолетного типа** | 78 |
| **Подготовка БВС к полетам** | **ТЕМА 1.1 Общая подготовка к полетам** | 1.1.1.    Общая подготовка БВС вертолетного типа к полетам:- изучение методик и условий выполнения полетных заданий, запланированных на период учебной практики | 6 |
| 1.1.2. Составление полетного задания для БВС вертолетного типа | 6 |
| 1.1.3 Разработка и моделирование новых полетных  заданий для БВС вертолетного типа- выполнение инженерно-штурманского расчета; | 6 |
| **ТЕМА 1.2** **Предварительная подготовка** **к полетам** | 1.2.1.   Техническое обслуживание БВС вертолетного типа;   - уяснение задачи предстоящих полетов; | 6 |
| 1.2.2.изучение района планируемых работ, в том числе характера местности | 6 |
| 1.2.3 Изучение правил эксплуатации аккумуляторных батарей для БВС вертолетного типа | 6 |
| **Ознакомление с документацией, регламентирующей использование воздушного пространства** | **ТЕМА 1.3** **Использование****Воздушного** **пространства** | 1.3.1. Представление на установление временного, местногорежимов:    -согласование использования воздушного пространства с РЦ ЕС ОрВД,ЗЦ ЕС ОрВД,ГЦ ОрВД;-предварительный подбор площадок для взлета и посадки с учетом возможности подъезда (подхода) к ним; | 6 |
| 1.3.2. составление плана работ с нанесением на карту (схему района работ) всей обстановки; | 6 |
| 1.3.3. определение порядка взаимодействия членов внешнего экипажа, в том числе в особых случаях;- определение порядка взаимодействия со структурами, участвующими в выполнении работ (лесная служба, МВД, МЧС, и др.); | 6 |
| **Изучение нормативной документации, предполетной подготовки БВС вертолетного типа.** | **Тема 1.4 Предполетная подготовка** | 1.4.1 Техническое обслуживание наземной станции управления.- развертывание наземной станции управления;- подключение БВС к наземной станции управления; | 6 |
| 1.4.2 Изучение процесса предстартовой подготовки БВС вертолетного типа.- определения выполнимости полетного задания;- калибровка инерциальной системы БВС;- калибровка магнитометра БВС; |  6 |
| 1.4.3 Настройка параметров полезной нагрузки БВС вертолетного типа.- изучение способов крепления полезной нагрузки к БВС вертолетного  типа;- настройка фотокамеры в режим площадной АФС;- настройка лазерного сканера в режим площадной АФС; |  6 |
| 1.4.4 Определение безопасной высоты полета БВС вертолетного типа- изучение рельефа местности в районе выполнения полетного задания;- изменение полетного задания, с учетом рельефа местности; |  6 |
| **Раздел модуля 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолетного типа** | 66 |
| **Выполнение учебных полетов. Подготовка к старту и старт БВС** | **ТЕМА 2.1  Подготовка к взлету и полет в пределах разрешенной зоны** | 2.1.1 Сборка БВС Геоскан 401;-изучение порядка сборки БВС;- настройка полезной нагрузки БВС- подключение БВС к наземной станции управления; |  12 |
| 2.1.2  Изучение ручного режима управления БВС вертолетного типа;- посадка БВС Геоскан 401 в режиме ручного управления. | 12 |
| 2.1.3 Изучение порядка действия оператора по завершению полетного цикла; | 12 |
| **Выполнение полетов. Площадная аэрофотосъемка** | **ТЕМА 2.2****Выполнение учебных полетов площадной** | 2.2.1.   Выполнение учебных полетов на БВС вертолетного типа.   - полет на БВС Геоскан 401;   - полет на БВС Геоскан Gmini;1Постановка задачи на выполнение линейной аэрофотосъемки:* изучение района планируемых работ, в том числе характера местности ,наличие препятствий;

-назначение внешнего пилота и наблюдающего;-составление полетного задания «Линейная аэрофотосъемка» и его загрузка (выполняет назначенный внешнийпилот)-проверка полетного задания инструктором;-оценка метеорологической обстановки;* нажатие кнопки **«Запустить двигатели»** на НСУ, подтверждение подсвечивания табло «**Выполнить старт»;**
* старт БВС

-доклад в ЗЦ ЕС ОрВД о выполнении взлета;* контроль параметров полета на НСУ;

-выполнение посадки БВС;-копирование полетной информации; |   12 |
| 2.2.2. Выполнение операций по разборке БВС вертолетного типа.   - Разборка БВС Геоскан 410;   - Разборка БВС Геоскан Gmini;    - Сбор сырых данных с беспилотного воздушного суднаПостановка задачи по изменению параметров полета* изучение района планируемых работ
* назначение внешнего пилота и наблюдающего;
* составление полетного задания «Площадная аэрофото-съемка» и его загруз- ка (выполняет назначенный внешний пилот);

-построение точки ожидания (измерение ветра);-оптимизация направления облета с учетом погодных условий;-добавление вершин полигона,удаление;-построение схемы захода на посадку;-изменение схемы захода во время полета БВС;-переход на ручное управление БВС;-прекращение выполнения полетного задания2.5.1 Обработка материалов аэрофотосъемки: построение ортофотоплана,ЦМР,3D объектов | 12 |
|  |  | **Итоговое занятие дифференцированный зачет**  | 6 |
| **ВСЕГО** | 144 |

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ пм.01

* 1. **Требования к условиям проведения производственной практики.**

Реализация рабочей программы осуществляется посредством проведения этапа производственной практики на базе образовательного учреждения, оснащенного современным оборудованием, наличием квалифицированного персонала

* 1. **Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Участие в интеграции программных модулей» является освоение программы профессионального модуля.

Производственная практика проводится в зависимости от решаемых задач, применяемых методов и средств обучения - в форме теоретических, практических занятий или уроков производственного обучения.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении производственной практики составляет 36 академических часа в неделю.

При проведении учебной практики группа может делиться на подгруппы численностью 8 – 12 человек.

Итоговая оценка по результатам практики выставляется руководителем практики от Учреждения на основании:

* + - предоставленного обучающимися отчета по практике;
		- собеседования.

Итогом производственной практики является дифференцированный зачет.

Результаты прохождения производственной практики учитываются при итоговой аттестации.

Обучающиеся, не выполнившие программу производственной практики, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Приказом директора определяется место и время повторного прохождения практики. Руководитель производственной практики состав- ляет график проведения производственной практики и осуществляет контроль за качеством освоения программы обучающихся.

Производственная практика проводится в лабораториях колледжа и на специальном полигоне, расположенном вне населенного пункта. Полигон не должен находиться в зонах, запрещенных для использования воздушного пространства или ограничивающих его использование. При выполнении полетов руководствоваться Правилами использования воздушного РФ беспилотными воздушными судами. Выезд на полигон на осуществляется группами, состоя- щей из шести студентов, не более. Для выезда на полигон предоставляется транспорт учебного заведением, дополнительно оборудованный электропитанием 220 В 50 Гц

В ходе проведения учебной практики руководитель ведёт контроль за действиями каждого обучающегося и при необходимости оказывает помощь.

В ходе практики должны соблюдаться учебная и трудовая дисциплина, самовольное убытие обучающегося с практики запрещено. Обучающиеся ежедневно заполняют дневник - отчет учебной практики и предоставляют его для утверждения руководителю учебной практики

**Общие условия прохождения практики**

1. За группой студентов закрепляется руководитель из числа преподавателей, инженерно-педагогического состава колледжа - дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов. Преподаватели должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

# Обязанности студентов-практикантов:

* + - Изучить программу практики.
		- Вести дневник установленной формы, в котором записывать все виды самостоятельных выполненных работ и ежедневно представлять его для проверки руководителю практики от организации. Руководитель практики факт проверки удостоверяет своей подписью.
		- Составить отчет по практике, заверенный подписью руководителя.
		- Отчет должен содержать выводы и предложения.
		- В первый день по завершению практики сдать дневник руководителю практики для оценки.

Текущий контроль практики осуществляется на основе разработанного графика целевых проверок.

**Руководитель практики:**

* + - * организует практику в соответствии с рабочей программой практики;
			* организует обучение студентов до начала практики правилам техники безопасности с проверкой их знаний в области охраны труда;
			* обеспечивает выполнение графика прохождения практики;
			* предоставляет студентам-практикантам возможность пользоваться имеющейся литературой, нормативными актами и другой документацией;
			* обеспечивает и контролирует соблюдение студентами-практикантами правил внутреннего трудового распорядка;
			* контролирует своевременность и правильность заполнения студентами дневника.

# Кадровое обеспечение организации и проведения производственной практики.

Руководство производственной практикой осуществляют лица инженерно-педагогического состава колледжа - дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

Преподаватели должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

# Информационное обеспечение обучения

1. Беспилотные авиационные системы. Общие сведения и основы эксплуатации [Текст]

/С.А.Кудряков, В.Р.Ткачев, Г.В.Трубников и др. /Под ред. Кудрякова С.А. – СПб: «Свое издательство», 2018. – 121 с. – ISBN 978-5-4386-0697-0.

1. Беспилотные авиационные системы. (БАС). URL:<http://www.aviadocs.net/icaodocs/Cir/328_ru.pdf>
2. Кошкин Р.П. Беспилотные авиационные системы. – М.: Изд-во «Стратегические приоритеты», 2019. 676 с. URL: https://freedocs.xyz/pdf-462626549
3. Карташкин, А.С. Авиационные радиосистемы. Учебное посо-бие[Текст] / А.С. Карташкин. – М.: РадиоСофт. 2017, – 303 с. – ISBN978-5-93037-225-0
4. Скрыпник, О.Н. Радионавигационные системы воздушных судов. Учебник[Текст] / О.Н.Скрыпник. – М.: Инфра-М, 2018. – 343 с. – ISBN978-5-16-006610-3

История развития беспилотных летательных аппаратов // Научно-популярные новости. URL: <http://www.sciencedebate2018.com/development-of-unmanned-aerial-vehicles/>

# Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://army.lv/...](http://army.lv/ru/Bespilotnie%E2%80%93letatelnie%E2%80%93apparati%E2%80%93nevipolnimih%E2%80%93zadach%E2%80%93net/2626/4259)
2. Зачем нужны ударные БПЛА или азы современного воздушного боя [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://alternathistory.org.ua/...](http://alternathistory.org.ua/zachem%E2%80%93nuzhny%E2%80%93udarnye%E2%80%93bpla%E2%80%93ili%E2%80%93azy%E2%80%93sovremennogo%E2%80%93vozdushnogo%E2%80%93boya)
3. А.Е.Семенов: TopoAxis – Склейка карт в автоматическом режиме — ProSystems CCTV, 2008,стр. 14-18
4. Tietz Dale, Scientific UAS Applications, PROCEEDINGS of the Third Moscow International Forum «Unmanned multipurpose vehicle systems», 27-29 January 2009
5. Marco Lukovic, The Future of Military UAS in Europe A Market Perspective. Proceedings Unmanned Air Systems’09/
6. Peter van Blyenburgh , Unmanned Aircrafts Systems : The Global Perspective, PROCEEDINGS of the Third Moscow International 1. В.В.Воронов: БЛА НА ВЫСТАВКЕ LAAD 2009, [http://www.uav.ru/articles/LAAD-](http://www.uav.ru/articles/LAAD-2009_report.pdf) [2009\_report.pdf](http://www.uav.ru/articles/LAAD-2009_report.pdf)
7. Электронная информационно-правовая система нормативных и методических документов в области ГА-БД «Авиатор».

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

По результатам практики руководителями формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимися профессиональных компетенций.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается руководителем практики.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видеоматериалы, пользовательское приложение, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Аттестация по итогам учебной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Практика завершается дифференцированным зачетом при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики об уровне освоения профессиональных компетенций; полноты и своевременности предоставления дневника практики и от- чета о практике в соответствии с заданием на практику.

Результаты прохождения практики представляются обучающимися в колледж и учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не до- пускаются к прохождению государственной итоговой аттестации

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты(освоенные профессиональные компетенции) | Формы и методы контроля и оценки |
| ПК 1.1Организовывать и осуществлять предвари- тельную и предполетную подготовку бес- пилотных авиационных систем самолетного типа впроизводственных условиях. | Собеседования, устные опросы, анализы, отчет по практике, отзывы руководителя практики |
| ПК1.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем само- летного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воз- душных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях | Собеседования, устные опросы, анализы отчет по практике ,отзывы руководителя практики |
| ПК 1.3.Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа | Собеседования, устные опросы ,анализы, отчет по практике, отзывы руководителя практики |
| ПК 1.4. Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типаПК 1.5 Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздуш ных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов киспользованию по назначению.ПК 1.6 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов,неисправностей и повреждений беспилотных воз- душных судов самолетного типа. | Собеседования, устные опросы ,анализы, отчет по практике, отзывы руководителя практикиСобеседования, устные опросы, анализы, отчет по практике, отзывы руководителя практикиСобеседования, устные опросы, анализы, отчет по практике, отзывы руководителя практики |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обу чающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 1. Понимать сущность и значимость своей будущей профессии, проявлять к ней интерес | **-** демонстрация хороших показателей ра- боты на учебной, производственной и пред- дипломной практике. | Наблюдение на прак- тических занятиях |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оце нивать их эффективность | -оценка эффективности и качества метода и способа решения задачи соответствует за- данной методике оценивания. | Наблюдение на практических занятиях и оценка работ |
| ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. | * правильное установление проблемной области заданной ситуации в соответствии с результатами проведенного анализа;
* соответствие принятого решения установленной проблемной области заданной ситуации;
 | Наблюдение на практических занятиях и оценка работ |
| ОК 4. . Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общатьсяс коллегами, руководством, потребителями | демонстрация коммуникационных способностей для продуктивного взаимодействия с участниками рабочего коллектива;- выполнение задания с учетом потребностей и запросов потребителя во взаимодействии собучающимися, преподавателями и руководителями коллективов в ходе обучения; | Наблюдение на практических занятиях и оценка работ |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности | Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. | Наблюдение на практических занятиях и оценка работ |
|  |  |  |
| ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность под- чиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. | -ответственное отношение к результатам выполнения профессиональных обязанностей членами команды;- проведение самоанализа и коррекции результатов собственной работы; | Наблюдение на практических занятиях и оценка работ |