

Некоммерческое аккредитованное частное профессиональное
образовательное учреждение
«Невинномысский экономико-правовой техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор НАЧ ПОУ НЭПТ

_____ Ю.А. Баева
«23» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.04**

**ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального
оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна,
систем передачи и обработки информации, иных электронных и
цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов**

Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных
авиационных систем

Курс 4

Невинномысск, 2024

Рабочая программа производственной практики разработана на основе федерального государственного профессионального стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем базовой подготовки укрупненной группы специальностей 25.00.00 – Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

Организация – разработчик: некоммерческое аккредитованное частное профессиональное образовательное учреждение «Невинномысский экономико-правовой техникум».

Согласовано с работодателем: ИП Стригунов Дмитрий Владимирович
(Посадочная площадка «Казачья»)

ИП Стригунов Д.В.
(Посадочная площадка «Казачья»)
М.П.



Д.В. Стригунов

ОДОБРЕНО

на заседании кафедры
Технических дисциплин

Протокол № 10

от «08» мая 2024 г.

Зав. кафедрой _____ М.Н. Родина

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР _____ И.П. Мистюкова

Рекомендована педагогическим советом, протокол № 6 от 14.05.2024 г.
Некоммерческого аккредитованного частного профессионального
образовательного учреждения «Невинномысский экономико-правовой техникум»

Разработчик: преподаватель НАЧ ПОУ НЭПТ _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	

.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании: в программах повышения квалификации и переподготовки по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цели и задачи производственной практики

С целью овладения видом профессиональной деятельности **Эксплуатация беспилотных авиационных систем** обучающийся в ходе освоения производственной практики должен

сформировать умения: (из ФГОС СПО)

- Вести эксплуатационно-техническую документацию и разрабатывать инструкции и другую техническую документацию;
- Осуществлять контроль качества выполняемых работ.
- Осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- Обрабатывать полученную полетную информацию;
- Составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;

приобрести первоначальный практический опыт (из ФГОС СПО):

ПО 1. Предполетной сборки беспилотного летательного аппарата самолетного и вертолетного типа;

ПО 2. Предполетной калибровки беспилотного летательного аппарата самолетного и вертолетного типа;

ПО 3. Управления беспилотным летательным аппаратом самолетного и вертолетного типа;

ПО 4. Осуществления фото и видеосъемки объектов с беспилотного летательного аппарата самолетного и вертолетного типа;

ПО 5. Обработки данных полученных с беспилотного летательного аппарата самолетного и вертолетного типа;

ПО 6. Обслуживания беспилотного летательного аппарата самолетного и вертолетного типа (в том числе станции внешнего пилотирования);

ПО 7. Выполнения процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного и вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;

ПО 8. Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;

ПО 9. Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением.

Задачи производственной практики:

– формирование у обучающихся практических профессиональных умений; приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:

ПП.04 Эксплуатация беспилотных авиационных систем – 108 часов.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование ПМ, МДК и видов работ ПП	Наименование темы	Содержание темы	Объем часов
Наименование ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом)			
МДК.01.04. Конструкция и техническая эксплуатация функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации ✓ Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; ✓ Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов. ✓ Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза ✓ Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. ✓ Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации,	Тема 1.1 Бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и систем	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Выполнение заданий по изучению основ авиационной метеорологии. Оборудование рабочих мест, при работе с БПЛА. Изучение основных положений документов, регламентирующих лётную работу Изучение инструкции по разработке, установлению, ведению и снятию временного и местного режимов полёта	12
	Тема 1.2 Электронные системы функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза	12
	Тема 1.3 Техническая эксплуатация бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем	Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а	12

включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.		также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	
МДК.04.02 Конструкция и эксплуатация систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза ✓ Согласование использование воздушного пространства с оперативным органом единой системы организации воздушного движения (подача плана полета и заявки) и получение разрешения на его использование ✓ Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением Обработка полученной полетной информации. ✓ Осуществление проверки и приема БВС и бортового оборудования перед полетом в соответствии с заданием на полет и требованиям инструкций Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций	Тема 2.1 Бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото-и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	Согласование использование воздушного пространства с оперативным органом единой системы организации воздушного движения (подача плана полета и заявки) Получение разрешения на использование воздушного пространства с оперативным органом единой системы организации воздушного движения (подача плана полета и заявки) .Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением Ведение эксплуатационно-технической документации Разработка инструкций и другой технической документации Разработка плана полета БВС. Осуществление проверки и приема БВС и бортового оборудования перед полетом в соответствии с заданием на полет и требованиям инструкций Осуществление деятельности по использованию воздушного пространства. Организация рабочих мест операторов на стационарных пунктах управления БАС Управление малыми БПЛА в полевых условиях	12
	Тема 2.2 Техническая эксплуатация бортовых систем	Получение разрешения на использование воздушного пространства с оперативным органом единой системы организации воздушного движения (подача плана полета и заявки)	12

и другой технической документации	регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото-и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	
МДК 04.03 Методы и алгоритмы обработки информации, полученной от функционального оборудования беспилотных авиационных систем, систем специализированного навесного оборудования, систем фото-и видеосъемки, системы мониторинга ✓ Согласование использование воздушного пространства с оперативным органом единой системы организации воздушного движения (подача плана полета и заявки) и получение разрешения на его использование	Тема 3.1 Введение. Основные понятия	.Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением	12
	Тема 3.2 Привязка снимков и графическая фототриангуляция	Ведение эксплуатационно-технической документации Разработка инструкций и другой технической документации	12
	Тема 3.3 Фотограмметрическая обработка материалов съемки	Разработка плана полета БВС. Осуществление проверки и приема БВС и бортового оборудования перед полетом в соответствии с заданием на полет и требованиям инструкций Осуществление деятельности по использованию воздушного пространства. Организация рабочих мест операторов на стационарных пунктах управления БАС Управление малыми БПЛА в полевых условиях	6
		Оформление отчета	6
Итого:			108

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики осуществляется в организациях и на предприятиях, соответствующих профилю образовательной программы и содержанию профессионального модуля.

Агропромышленная беспилотная авиационная система,

Станция внешнего пилота: стол, ноутбук.

Комплект специального программного обеспечения для планирования и выполнения полетного задания,

Радиомодем для канала связи управления и телеметрии,

Пульт дистанционного управления.

Комплект запасных частей; зарядное устройство,

Кейсы для хранения и перевозки судов беспилотных летательных аппаратов (инвентаря).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные):

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/516778> (дата обращения: 06.06.2023).

3.1.1. Дополнительные источники:

1. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510225> (дата обращения: 08.11.2023).
2. Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 107 с. — (Профессиональное образование).

- образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518521> (дата обращения: 31.10.2023).
3. Мартыненко, Е. В. Неразрушающий контроль авиационной техники : учебное пособие / Е. В. Мартыненко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 148 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012759-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1144464> (дата обращения: 10.11.2023). — Режим доступа: по подписке.
 4. Шатраков, Ю. Г. Организация обслуживания воздушного движения: учебник для среднего профессионального образования / А. Д. Филин, А. Р. Бестугин ; под научной редакцией Ю. Г. Шатракова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 606 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17669-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533516> (дата обращения: 09.11.2023).
 5. Нефедов, В. И. Радиотехнические цепи и сигналы: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Нефедов, А. С. Сигов; под редакцией В. И. Нефедова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 266 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03409-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512078> (дата обращения: 08.11.2023).
 6. Фетисов, Г. П. Сварка и пайка в авиационной промышленности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 229 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05769-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515040> (дата обращения: 24.10.2023).
 7. Стогний, В. В. Аэрогеофизика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Стогний. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15365-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519985> (дата обращения: 08.11.2023).

3.1.2. Интернет ресурсы

1. Беспилотные комплексы. Самолетные. Технические характеристики: официальный сайт: ВСЁ О БЕСПИЛОТНОЙ ОТРАСЛИ НА ОДНОМ РЕСУРСЕ. — URL: <https://russiadrone.ru/catalog/bespilotnye-kompleksy/samoletnye> / (дата обращения: 30.10.2023). Текст. Видео. Изображение: электронные. - Режим доступа: свободный.
2. Учебно-методическое пособие. БПЛАКлевёр. — URL: <https://clover.coex.tech/ru/metod.html> <https://ru.coex.tech/education> (дата обращения: 31.10.2023). - Режим доступа: свободный.
3. Контрольные материалы БПЛАКлевёр. —

[URL:https://clover.coex.tech/ru/tests.htm](https://clover.coex.tech/ru/tests.htm) (дата обращения: 31.10.2023).

4. Среда симуляции БПЛА Клевера.— URL: <https://clover.coex.tech/ru/simulation.html> (дата обращения: 31.10.2023).

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла.

Модули, изучение которых должно предшествовать производственной практике:

МДК.04.01 Техническая эксплуатация бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем.

МДК.04.02 Конструкция и эксплуатация систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза

МДК.04.03 Методы и алгоритмы обработки информации, полученной от функционального оборудования беспилотных авиационных систем, систем специализированного навесного оборудования, систем фото- и видеосъемки, системы мониторинга.

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 часов в неделю.

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

Итоговая оценка по результатам практики выставляется руководителем практики на основании:

предоставленного обучающимся отчета по практике;
собеседования.

Итогом производственной практики является дифференцированный зачет.

Результаты прохождения производственной практики учитываются при итоговой аттестации.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Мастера производственного обучения, осуществляющие руководство производственной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 -го раза в 3 года.

Реализация программы может также осуществляться преподавателями профессионального цикла, имеющими высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели проходят стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года (выбрать требуемое).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе выполнения обучающимися практических работ в соответствии с заданием на практику. В результате освоения производственной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Профессиональные компетенции	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации;	Осуществление входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторной работы, решении ситуационных задач
ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза;	Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением	Экспертное наблюдение (Лабораторная работа, ситуационная задача)
ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации;	Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;	Экспертное наблюдение (Лабораторная работа, ситуационная задача)
ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной	Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; Использование систем крепления внешнего груза для осуществления доставки	Экспертное наблюдение (Лабораторная работа)

<p>информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;</p> <p>ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.</p>	<p>с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса;</p> <p>Подключение приборов, регистрации характеристик и параметров и обработки полученных результатов.</p> <p>Использование бортовых системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;</p> <p>Обработка полученной полетной информации;</p> <p>Обнаружение и устранение неисправностей бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.</p> <p>Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;</p> <p>Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;</p> <p>Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.</p> <p>Ведению эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации</p> <p>Осуществлению контроля качества выполняемых работ</p>	
---	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ А

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АККРЕДИТОВАННОЕ ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НЕВИННОМЫССКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ТЕХНИКУМ»

Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

_____ Мистюкова И.П.

«_____» _____ 20____ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

На период производственной практики ПП.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов

Студента _____ группы _____

(фамилия, имя, отчество)

ВИДЫ РАБОТ

1. Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза
2. Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов. Выполнение основных демонтажно-монтажных работ;
3. Согласование использования воздушного пространства с оперативным органом единой системы организации воздушного движения (подача плана полета и заявки) и получение разрешения на его использование
4. Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением.
5. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза
6. Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.
7. Обработка полученной полетной информации.
8. Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.
9. Осуществление проверки и приема БВС и бортового оборудования перед полетом в соответствии с заданием на полет и требованиям инструкций

10. Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код	Наименование общих компетенций
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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также Систем крепления внешних грузов
ПК 4.1.	Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, Систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации;
ПК 4.2.	Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза;
ПК 4.3.	Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации;
ПК 4.4.	Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;
ПК 4.5	Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.

ПОЛУЧАЕМЫЙ ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ

- ПО 1. Предполетной сборки беспилотного летательного аппарата самолетного и вертолетного типа;
- ПО 2. Предполетной калибровки беспилотного летательного аппарата самолетного и вертолетного типа;
- ПО 3. Управления беспилотным летательным аппаратом самолетного и вертолетного типа;
- ПО 4. Осуществления фото и видеосъемки объектов с беспилотного летательного аппарата самолетного и вертолетного типа;

- ПО 5. Обработки данных полученных с беспилотного летательного аппарата самолетного и вертолетного типа;
- ПО 6. Обслуживания беспилотного летательного аппарата самолетного и вертолетного типа (в том числе станции внешнего пилотирования);
- ПО 7. Выполнения процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного и вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- ПО 8. Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;
- ПО 9. Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением;

Руководитель практики от техникума _____

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АККРЕДИТОВАННОЕ ЧАСТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НЕВИННОМЫССКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ТЕХНИКУМ»

ДНЕВНИК

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание
функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного
воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных
электронных и цифровых систем, а также систем крепления
внешних грузов**

Студента _____ группы _____

Фамилия Имя Отчество

Специальность: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Руководитель практики _____

(Фамилия Имя Отчество)

Место прохождения практики _____

(наименование предприятия организации)

Время прохождения практики с _____ по _____

Дата	Содержание выполняемой работы	Отметки, указания руководителя практики

Руководитель

практики

(Ф.И.О., должность)

М.П.

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АККРЕДИТОВАННОЕ ЧАСТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НЕВИННОМЫССКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ТЕХНИКУМ»**

Специальность: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОТЧЁТ

по производственной практике

**ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального
оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем
передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых
систем, а также систем крепления внешних грузов**

Выполнил студент группы

(фамилия, имя, отчество)

Оценка руководителя

практики _____

(отлично, хорошо, удовлетворительно) (подпись, должность, Ф.И.О)

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АККРЕДИТОВАННОЕ ЧАСТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НЕВИННОМЫССКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ТЕХНИКУМ»**

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПП.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования,
полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки
информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления
внешних грузов**

ФИО студента _____
Курс _____ Группа _____
Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (базовая подготовка)
Место проведения практики (наименование организации, юридический адрес) _____

Сроки проведения практики «__» __.20__ г. по «__» __. 20__ г.

Виды и объем работ, выполняемых студентом во время практики:

№	Виды работ, выполняемых студентом во время практики	Объем часов
1.	Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза	12
2.	Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов.	12
3.	Согласование использования воздушного пространства с оперативным органом единой системы организации воздушного движения (подача плана полета и заявки) и получение разрешения на его использование	12
4.	Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением	6
5.	Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза	12
6.	Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.	12
7.	Обработка полученной полетной информации.	12
8.	Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.	12
9.	Осуществление проверки и приема БВС и бортового оборудования перед полетом в соответствии с заданием на полет и требованиям инструкций	6
10.	Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации	12

Уровень освоения студентом профессиональных компетенций:

Осваиваемая компетенция	Уровень освоения в коэффициентах (до 1)
ПК 4.1 Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	
ПК 4.2 Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видео съемки,	

систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	
ПК 4.3 Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	
ПК 4.4 Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов	

Углубление первоначального практического опыта:

Получаемый практический опыт	Да, нет
ПО 1. Предполетной сборки беспилотного летательного аппарата вертолетного типа;	Да
ПО 2. Предполетной калибровки беспилотного летательного аппарата вертолетного типа;	Да
ПО 3. Управления беспилотным летательным аппаратом вертолетного типа;	Да
ПО 4. Осуществлении фото и видеосъемки объектов с беспилотного летательного аппарата вертолетного типа;	Да
ПО 5. Обработки данных полученных с беспилотного летательного аппарата вертолетного типа;	Да
ПО 6. Обслуживания беспилотного летательного аппарата вертолетного типа (в том числе станции внешнего пилотирования);	Да
ПО 7. Выполнения процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;	Да
ПО 8. Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;	Да
ПО 9. Осуществление взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением;	да

Оценка за практику (в баллах от 2 до 5): _____

Руководитель практики от предприятия _____ / _____ /

Руководитель практики от техникума _____ / _____ /

Примечание: оценивание компетенций осуществляется руководителями практики от организации и от техникума на основании личного собеседования со студентом, с учетом выполняемых во время практики работ.

Критерии оценки:

ОЦЕНИВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ в коэффициентах (до 1)	0,9-1,0 – В полной мере присутствует (ярко выражено) 0,7-0,8 – Не в полной мере присутствует (хорошо выражено) 0,5-0,6 – Недостаточно присутствует (удовлетворительно выражено) 0,3-0,4 – Слабо присутствует (недостаточно выражено) 0 - 0,2 – Отсутствует (не выражено)
--	---

На основании оценивания компетенций выставляется оценка за практику:

- 0,9-1,0** - 5 (отлично)
- 0,7-0,8** - 4 (хорошо)
- 0,5-0,6** - 3 (удовлетворительно)
- 0- 0,4** - 2 (неудовлетворительно)