

Автономное образовательное учреждение  
высшего образования Ленинградской области  
Государственный институт экономики, финансов, права и технологий



Утверждаю

Проректор по образовательной  
деятельности и цифровой  
трансформации

Е.В. Карпичев

«31» января 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ПП.01.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

по профессиональному модулю

### **ПМ.01 ДИСТАНЦИОННОЕ ПИЛОТИРОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ САМОЛЕТНОГО ТИПА**

для специальности среднего профессионального образования  
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Квалификация выпускника – оператор беспилотных  
летательных аппаратов

Форма обучения – очная

г. Гатчина  
2024

Рабочая программа ПП.01.01 Производственная практика разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Организация-разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий».

Разработчик: Начальник отдела по организационной и методической работе профессионального образования - Баранова Ольга Ивановна, преподаватель АОУ ВО ЛО «ГИЭФПТ» - Зворыгин Игорь Леонидович.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы производственной практики.....	4
2. Планируемые результаты освоения программы производственной практики .....	4
3. Структура и содержание программы производственной практики .....	7
4. Условия реализации программы производственной практики.....	13
5. Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики .....	15

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПП.01.01 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ДИСТАНЦИОННОЕ ПИЛОТИРОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ САМОЛЕТНОГО ТИПА**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа производственной практики по ПМ.01 "Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа" - является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем в части освоения квалификации оператор беспилотных летательных аппаратов и вида профессиональной деятельности (ВПД): Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа.

## **1.2. Цели и задачи практики**

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

уметь:

- составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;
- управлять беспилотным воздушным судном самолетного 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 самолетного 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 судов самолётного типа.

С целью приведения содержания рабочей программы производственной 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:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ТД1 ПС	Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий 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 воздушного судна
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 бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна
ТД10 ПС	Подготовка полетной документации
ТД11 ПС	Подготовка стартово-посадочной площадки и развертывание беспилотной авиационной системы
ТД12 ПС	Проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию 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 навигационными данными
ТД2 ПС	Установление связи с органом единой системы организации воздушного 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 судна и (или) контроль параметров полета
ТД6 ПС	Выполнение полета в соответствии с полетным заданием
ТД7 ПС	Анализ аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания
ТД8 ПС	Выполнение действий при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна
ТД9 ПС	Проведение поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна
ТД10 ПС	Информирование соответствующих органов единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полета или 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 или безопасности полета беспилотного воздушного судна
ТД13 ПС	Выполнение послеполетного осмотра беспилотного воздушного судна
ТД14 ПС	Ведение полетной и технической документации

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Обучающийся осваивает соответствующие общие компетенции (ОК):

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		<b>Умения:</b>
		Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i> , осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
			<b>Знания:</b>
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
		Зо 07.04	принципы бережливого производства
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 09	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 09.02	использовать современное программное обеспечение
			<b>Знания:</b>
		Зо 09.01	современные средства и устройства информатизации
		Зо 09.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.

## 2.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 1.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.
ПК 1.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК 1.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.
ПК 1.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.
ПК 1.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.
ПК 1.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.
ПК 1.7.	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.

## 2.3. В результате освоения программы практики обучающийся должен:

<b>иметь практический опыт</b>	<p>в планировании, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);</p> <p>в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации;</p> <p>в использовании аэронавигационных карт;</p> <p>в использовании аэронавигационной документации;</p> <p>по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа;</p> <p>по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;</p> <p>по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолётного типа.</p>
--------------------------------	--



### **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Структура программы**

<b>Наименование модуля</b>	<b>Количество часов</b>
ПП.01.01 (ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа)	<b>72</b>
<b>Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа</b>	36
<b>Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа</b>	33
<b>Промежуточная аттестация</b>	3
<b>ВСЕГО:</b>	<b>72</b>

**Промежуточная аттестация** по ПП.01.01 Производственная практика проводится в форме дифференцированного зачета на основе отзыва и оценки руководителя практики, выполненного обучающимся задания, качества представленных в отчете материалов, собранных и обработанных обучающимся в период производственной практики.

**3.2 Содержание производственной практики профессионального модуля ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа**

Наименование разделов производственной практики профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание ПП.01.01 Производственная практика	Объём часов	Коды профессиональных компетенций
<b>Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа</b>		<b>36</b>	
Введение	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Ознакомление студентов с программой производственной практики профессионального модуля ПМ. Основные требования, предъявляемые к производственной практике и оформлению ее результатов. Сущность и социальная значимость специальности своей будущей профессии, проявление интереса к ней. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества.	3	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
Тема 1.1 Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Подготовка к полетам воздушного судна самолетного типа с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее 2. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)	12	
Тема 1.2 Составление полётных программы с учетом особенностей функционального	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Управление (контроль) полетом воздушным судном самолетного типа с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее 2. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных	21	

оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза	элементов		
<b>Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа</b>		<b>36</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7
Тема 2.1 Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; 2.Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; 3.Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	21	
Тема 2.2 Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации,	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых; 2.Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	12	

причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа			
Сдача отчетной документации по практике. <b>Промежуточная аттестация</b>		3	
	<b>Всего</b>	<b>72</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы производственной практики осуществляется на базе производственных предприятий и организаций.

Оборудование предприятий и рабочих мест соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к специалистам в области программы по специальности. 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

### **4.2 Информационное обеспечение обучения**

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

#### **4.2.1. Основные печатные издания**

1. Рэндал У. Биард Малые беспилотные летательные аппараты [Электронный ресурс]: теория и практика/ Рэндал У. Биард, Тимоти У. МакЛэйн— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2019.— 312 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36871.html>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Парафесь С.Г. Проектирование конструкции и САУ БПЛА с учетом аэроупругости [Электронный ресурс]: постановка и методы решения задачи/ Парафесь С.Г., Смыслов В.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2018.— 182 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84701.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Санников В.А. Основы воздушного законодательства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Санников В.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Институт аэронавигации, 2019.— 281 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88418.html>.— ЭБС «IPRbooks» Мельников Д. Информационная безопасность открытых систем.- М.: Форум, 2019.
4. Радиотехнические методы определения местоположения и параметров движения объектов [Электронный ресурс]: монография/ Ю.Г. Булычев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2019.— 266 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61312.html>.— ЭБС «IPRbooks» Сеницын С.В. , Батаев А.В. , Налютин Н.Ю. Операционные системы – М.: Издательский центр «Академия», 20

#### **4.2.2. Основные электронные издания**

1. Российские беспилотники // Сайт-портал для консолидации представителей беспилотного сообщества на одном ресурсе, с целью более плотного взаимодействия внутри отрасли и формирования единого информационного поля. - Режим доступа к сайту: <https://russiandrone.ru/publications/bespilotnye-letatelnye-apparaty/>
2. Беспилотные летательные аппараты - БПЛА. Дроны. История.// профессиональное интернет сообщество, справочный портал по БПЛА. - Режим доступа к сайту: <http://avia.pro/blog/bespilotnye-letatelnye-apparaty-drony-istoriya> ал «Российское образование

#### **4.2.3. Общие требования к организации производственной практики**

ПП.01.01 Производственная практика проводится образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках ПМ и реализуется концентрированно

ПП.01.01 Производственная практика проводится в форме практической подготовки после завершения теоретического обучения по профессиональному модулю **ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа.**

Обязательным условием допуска к производственной практике является освоение учебных

дисциплин для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля **ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа.**

ПП.01.01 Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и организациями.

Руководителем практики разрабатывается и выдается студентам задание, в котором приводится конкретный перечень подлежащих освоению и разработке задач/вопросов по профессиональному модулю.

Выполнение задания по учебной практике является обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля **ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа.**

Форма отчетности: дневник практики, отчет по практике.

Форма оценки – комплексный дифференцированный зачет.

#### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

ПП.01.01 Производственная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Руководителей практики от организации, определяют из числа высококвалифицированных работников организации, наставников, помогающих студентам овладевать профессиональными навыками.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

### ПП.01.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

**Контроль и оценка** результатов освоения ПП.01.01 Производственная практика осуществляется руководителем практики в процессе проведения занятий в рамках ПП.01.01 Производственная практика, самостоятельного выполнения студентами заданий, предусмотренных программой практики.

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
ПК 1.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.	<b>практический опыт</b> в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа	Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 1.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	<b>практический опыт:</b> в планирование, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; в использовании аэронавигационных карт.	Практическая работа Экспертное Наблюдение
ПК 1.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов, дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа	<b>практический опыт</b> в осуществлении взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением	Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 1.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.	<b>практический опыт</b> по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно- проверочной аппаратуры; по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем	Практическая работа Экспертное Наблюдение

	обеспечения полетов и их функциональных элементов; по выполнению процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	
ПК 1.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.	<b>практический опыт</b> по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 1.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.	<b>умения</b> применять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолётного типа и руководящих отраслевых документов.	Практическая работа Экспертное Наблюдение
ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.	<b>практический опыт:</b> применения соответствующих правил обслуживания воздушного движения; основ авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам и хранения беспилотных воздушных	Практическая работа Экспертное Наблюдение