

Приложение 4
к образовательной программе по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

ОГЛАВЛЕНИЕ

Код и наименование практики	Стр.
УП.01.01 Учебная практика	2
УП.02.01 Учебная практика	17
УП.03.01 Учебная практика	32
ПП.01.01 Производственная практика	47
ПП.02.01 Производственная практика	61
ПП.03.01 Производственная практика	75
ПП.04.01 Производственная практика	89
ППт.01 Производственная практика (технологическая)	104

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Ярославский филиал ПГУПС

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

для специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация – **оператор беспилотных летательных аппаратов**

Форма обучения – **очная**

Ярославль
2026

Рассмотрено на заседании ЦК
автоматики и телемеханики на железнодорожном
транспорте, беспилотных авиационных систем
Протокол № 9 от «24» апреля 2026 г.

Рабочая программа учебной практики УП.01.01 Учебная практика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2.

Разработчик программы:

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Ярославле (Ярославский филиал ПГУПС)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место учебной практики в структуре основной образовательной программы

УП.01.01 Учебная практика относится к профессиональному модулю ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики

Результаты освоения практики соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения практики обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Владеть навыками
ОК 01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-
ОК 04.	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-
ОК 05.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	-
ОК 07.	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-

ОК 09.	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-
ПК 1.1.	- составлять полетное задание и план полета; - рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - собирать и разбирать систему запуска (катапульту); - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию	- подготовки программы полета; - выполнения полетного задания; - учета ограничения в районе выполнения полета; - подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы
ПК 1.2.	- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию	- уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - принятия решения на взлет; - выполнения запуска; - дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; - выполнения полета в соответствии с полетным заданием; - анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; - выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; - проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; - принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполнения послеполетного осмотра; - ведения полетной и технической документации
ПК 1.3.	- осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного	- подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с

	обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составлять полетное задание и план полета; - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов	использованием цифровых технологий; - информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета
ПК 1.4.	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем	- выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - проведения подготовки стартово-посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания
ПК 1.5.	- выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы	- проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведения технической документации
ПК 1.6.	- читать сборники аэронавигационной информации; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию	- изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии
ПК 1.7.	- буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации	- транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения

Количество часов, предусмотренное на освоение рабочей программы учебной практики – 36 часов, из них в форме практической подготовки – 36 часов.

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план учебной практики

Код формируемых ПК, ОК	Наименование разделов практики	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч	Виды работ	Форма проведения практики
1	2	3	4	5
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.6., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07., ОК 09.	Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолетного типа	24 / 24	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа. Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза	Концентрировано
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 1.7., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07., ОК 09.	Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа	12 / 12	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. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	Концентрировано
Всего		36 / 36		

2.2. Содержание обучения по учебной практике

Наименование разделов	Содержание материала	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч
Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолетного типа	Содержание:	
	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа	12 / 12
	Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза	12 / 12
Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа	Содержание:	
	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	6 / 6

	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	6 / 6
Всего		36 / 36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская беспилотных авиационных систем, оснащенная в соответствии с приложением 7 образовательной программы.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216455> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580885> (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306158> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/406664> (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162503> (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586727> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566530> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590508> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589200> (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450731> (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

2. Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317459> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325472> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179206> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (формируемые профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Методы оценки
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: - подготовки программы полета; - выполнения полетного задания; - учета ограничения в районе выполнения полета; - подбора и подготовки стартово- посадочной площадки; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы. Обучающийся демонстрирует умения: - составлять полетное задание и план полета; - рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - собирать и разбирать систему запуска (катапульту); - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию.	- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических заданий в ходе учебной практики; - сравнительная оценка результатов выполнения практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций; - наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - дифференцированный зачет
ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Обучающийся демонстрирует навыки: - уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - принятия решения на взлет; - выполнения запуска; - дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; - выполнения полета в соответствии с полетным заданием; - анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; - выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; - проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; - принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполнения послеполетного осмотра; - ведения полетной и технической документации. Обучающийся демонстрирует умения: - осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;	

	- определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию.	
ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными судами самолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: - подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета. Обучающийся демонстрирует умения: - осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составлять полетное задание и план полета; - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.	
ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: - выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - проведения подготовки стартово-посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. Обучающийся демонстрирует умения: - читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем.	
ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: - проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведения технической документации. Обучающийся демонстрирует умения: - выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении	

	программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	
ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	Обучающийся демонстрирует навыки: - изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. Обучающийся демонстрирует умения: - читать сборники аэронавигационной информации; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию.	
ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: - транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения. Обучающийся демонстрирует умения: - буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ и заполнении дневника по практике, защита отчёта по практике
ОК 02. Использовать	Обучающийся обладает способностью определять	

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Обучающийся знает правила оформления документов и построения устных сообщений, грамотно излагает свои мысли, оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке. Обучающийся знает особенности социального и культурного контекста, способен проявлять толерантность в рабочем коллективе.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Ярославский филиал ПГУПС

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.02.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

для специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация – **оператор беспилотных летательных аппаратов**

Форма обучения – **очная**

Ярославль
2026

Рассмотрено на заседании ЦК
автоматики и телемеханики на железнодорожном
транспорте, беспилотных авиационных систем
Протокол № 9 от «24» апреля 2026 г.

Рабочая программа учебной практики УП.02.01 Учебная практика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2.

Разработчик программы:

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Ярославле (Ярославский филиал ПГУПС)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место учебной практики в структуре основной образовательной программы

УП.02.01 Учебная практика относится к профессиональному модулю ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики

Результаты освоения практики соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения практики обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Владеть навыками
ОК 01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-
ОК 04.	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-
ОК 05.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	-
ОК 07.	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных	-

	ситуациях	
ОК 09.	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-
ПК 2.1.	- составлять полетное задание и план полета; - рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию	- подготовки программы полета; - выполнения полетного задания; - учета ограничения в районе выполнения полета; - подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы
ПК 2.2.	- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию	- уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - принятия решения на взлет; - выполнения запуска; - дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; - выполнения полета в соответствии с полетным заданием; - анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; - выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; - проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; - принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполнения послеполетного осмотра; - ведения полетной и технической документации
ПК 2.3.	- осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное	- подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - информирования соответствующих

	обеспечение для составления программы полета; - составлять полетное задание и план полета; - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов	органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета
ПК 2.4.	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию	- выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - проведения подготовки стартовой посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания
ПК 2.5.	- выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы	- проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведения технической документации
ПК 2.6.	- читать сборники аэронавигационной информации; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию	- изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии
ПК 2.7.	- буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации	- транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения

Количество часов, предусмотренное на освоение рабочей программы учебной практики – 36 часов, из них в форме практической подготовки – 36 часов.

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план учебной практики

Код формируемых ПК, ОК	Наименование разделов практики	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч	Виды работ	Форма проведения практики
1	2	3	4	5
ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.6., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07., ОК 09.	Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолетного типа	24 / 24	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа. Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза	Концентрировано
ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 2.7., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07., ОК 09.	Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолётного типа	12 / 12	Ознакомление с процедурами 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. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Концентрировано
Всего		36 / 36		

2.2. Содержание обучения по учебной практике

Наименование разделов	Содержание материала	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч
Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолетного типа	Содержание:	
	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа	12 / 12
	Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза	12 / 12
Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолетного типа	Содержание:	
	Ознакомление с процедурами 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	6 / 6

	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолётного типа	6 / 6
Всего		36 / 36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская беспилотных авиационных систем, оснащенная в соответствии с приложением 7 образовательной программы.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1 Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216455> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей."

2 Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580885> (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306158> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/406664> (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5 Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162503> (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6 Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586727> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7 Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566530> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8 Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590508> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9 Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589200> (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10 Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450731> (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1 Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

2 Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317459> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325472> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179206> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (формируемые профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Методы оценки
ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: подготовки программы полета; выполнения полетного задания; учета ограничения в районе выполнения полета; подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; подготовки полетной документации; проверки готовности беспилотной авиационной системы. Обучающийся демонстрирует умения: составлять полетное задание и план полета; рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; использовать специализированные цифровые платформы; анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; использовать специальное программное обеспечение; оценивать техническое состояние и готовность к использованию; оформлять полетную и техническую документацию.	- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических заданий в ходе учебной практики; - сравнительная оценка результатов выполнения практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций; - наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы;
ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Обучающийся демонстрирует навыки: уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; принятия решения на взлет; выполнения запуска; дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; выполнения полета в соответствии с полетным заданием; анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; выполнения действия при возникновении особых случаев в полете; проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; выполнения послеполетного осмотра; ведения полетной и технической документации. Обучающийся демонстрирует умения: осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; определять пространственное положение; принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; выполнять послеполетные работы; оформлять полетную и техническую документацию.	- дифференцированный зачет
ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении	Обучающийся демонстрирует навыки: подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от	

полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа	плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета. Обучающийся демонстрирует умения: осуществлять дистанционный контроль параметров полета; использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; составлять полетное задание и план полета; вести радиосвязь с органами ОВД и другими участниками воздушного движения; распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.	
ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; проведения подготовки стартовой-посадочной площадки; контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. Обучающийся демонстрирует умения: читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; оформлять техническую документацию.	
ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); ведения технической документации. Обучающийся демонстрирует умения: выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру; использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	
ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов	Обучающийся демонстрирует навыки: изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; подготовки программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; подготовки полетной документации; проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.	

	Обучающийся демонстрирует умения: читать сборники аэронавигационной информации; анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; выполнять аэронавигационные расчеты; составлять полетное задание и план полета; оформлять полетную и техническую документацию.	
ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: транспортировки к месту взлета (от места посадки); приведения в предстартовое состояние; обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения. Обучающийся демонстрирует умения: буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); использовать взлетные устройства (приспособления); производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ и заполнении дневника по практике, защита отчёта по практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Обучающийся знает правила оформления документов и построения устных сообщений, грамотно излагает свои мысли, оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке. Обучающийся знает особенности социального и культурного контекста, способен проявлять толерантность в рабочем коллективе.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей	Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления	

среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Ярославский филиал ПГУПС

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.03.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

для специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация – **оператор беспилотных летательных аппаратов**

Форма обучения – **очная**

Ярославль
2026

Рассмотрено на заседании ЦК
автоматики и телемеханики на железнодорожном
транспорте, беспилотных авиационных систем
Протокол № 9 от «24» апреля 2026 г.

Рабочая программа учебной практики УП.03.01 Учебная практика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2.

Разработчик программы:

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Ярославле (Ярославский филиал ПГУПС)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место учебной практики в структуре основной образовательной программы

УП.03.01 Учебная практика относится к профессиональному модулю ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики

Результаты освоения практики соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения практики обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Владеть навыками
ОК 01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	-
ОК 04.	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-
ОК 05.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	-
ОК 07.	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-

ОК 09.	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-
ПК 3.1.	- составлять полетное задание и план полета; - рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию	- подготовки программы полета; - выполнения полетного задания; - учета ограничения в районе выполнения полета; - подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы
ПК 3.2.	- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию	- уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - принятия решения на взлет; - выполнения запуска; - дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; - выполнения полета в соответствии с полетным заданием; - анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; - выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; - проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; - принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполнения послеполетного осмотра; - ведения полетной и технической документации
ПК 3.3.	- осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное	- подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - информирования соответствующих

	обеспечение для составления программы полета; - составлять полетное задание и план полета; - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов	органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета
ПК 3.4.	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию	- выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - проведения подготовки стартовой посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания
ПК 3.5.	- выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы	- проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведения технической документации
ПК 3.6.	- читать сборники аэронавигационной информации; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию	- изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии
ПК 3.7.	- буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации	- транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения

Количество часов, предусмотренное на освоение рабочей программы учебной практики – 36 часов, из них в форме практической подготовки – 36 часов.

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план учебной практики

Код формируемых ПК, ОК	Наименование разделов практики	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч	Виды работ	Форма проведения практики
1	2	3	4	5
ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.6., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07., ОК 09.	Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами смешанного типа	24 / 24	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа. Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза	Концентрировано
ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 3.7., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07., ОК 09.	Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами смешанного типа	12 / 12	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	Концентрировано
Всего		36 / 36		

2.2. Содержание обучения по учебной практике

Наименование разделов	Содержание материала	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч
Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами смешанного типа	Содержание:	
	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа	12 / 12
	Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза	12 / 12
Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами смешанного типа	Содержание:	
	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	6 / 6

	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	6 / 6
Всего		36 / 36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская беспилотных авиационных систем, оснащенная в соответствии с приложением 7 образовательной программы.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216455> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей."

2. Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580885> (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306158> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/406664> (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162503> (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586727> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566530> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590508> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568450> (дата обращения: 27.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450731> (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

2. Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317459> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325472> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179206> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (формируемые профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Методы оценки
ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: подготовки программы полета; выполнения полетного задания; учета ограничения в районе выполнения полета; подбора и подготовки стартово- посадочной площадки; оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; подготовки полетной документации; проверки готовности беспилотной авиационной системы. Обучающийся демонстрирует умения: составлять полетное задание и план полета; рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; использовать специализированные цифровые платформы; анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; использовать специальное программное обеспечение; оценивать техническое состояние и готовность к использованию; оформлять полетную и техническую документацию.	- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических заданий в ходе учебной практики; - сравнительная оценка результатов выполнения практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций; - наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - дифференцированный зачет
ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Обучающийся демонстрирует навыки: уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; принятия решения на взлет; выполнения запуска; дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; выполнения полета в соответствии с полетным заданием; анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; выполнения послеполетного осмотра; ведения полетной и технической документации. Обучающийся демонстрирует умения: осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; определять пространственное положение; принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; выполнять послеполетные работы; оформлять полетную и техническую документацию.	
ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными	Обучающийся демонстрирует навыки: подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении	

воздушными судами смешанного типа	аварийной посадки; осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета. Обучающийся демонстрирует умения: осуществлять дистанционный контроль параметров полета; использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; составлять полетное задание и план полета; вести радиосвязь с органами ОВД и другими участниками воздушного движения; распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.	
ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; проведения подготовки стартово-посадочной площадки; контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. Обучающийся демонстрирует умения: читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; оформлять техническую документацию.	
ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); ведения технической документации. Обучающийся демонстрирует умения: выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	
ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	Обучающийся демонстрирует навыки: изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; подготовки полетной документации; проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. Обучающийся демонстрирует умения: читать сборники аэронавигационной информации; анализировать и выполнять требования воздушного	

	законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; выполнять аэронавигационные расчеты; составлять полетное задание и план полета; оформлять полетную и техническую документацию.	
ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: транспортировки к месту взлета (от места посадки); приведения в предстартовое состояние; обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения. Обучающийся демонстрирует умения: буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); использовать взлетные устройства (приспособления); производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ и заполнении дневника по практике, защита отчёта по практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Обучающийся знает правила оформления документов и построения устных сообщений, грамотно излагает свои мысли, оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке. Обучающийся знает особенности социального и культурного контекста, способен проявлять толерантность в рабочем коллективе.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона,	

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Ярославский филиал ПГУПС

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

для специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация – **оператор беспилотных летательных аппаратов**

Форма обучения – очная

Ярославль
2026

Рассмотрено на заседании ЦК
автоматики и телемеханики на железнодорожном
транспорте, беспилотных авиационных систем
Протокол № 9 от «24» апреля 2026 г.

Рабочая программа производственной практики ПП.01.01 Производственная практика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2.

Разработчик программы:

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Ярославле (Ярославский филиал ПГУПС)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место производственной практики в структуре основной образовательной программы

ПП.01.01 Производственная практика относится к профессиональному модулю ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики

Результаты освоения практики соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения практики обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Владеть навыками
ОК 01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-
ОК 04.	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-
ОК 05.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	-
ОК 07.	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных	-

	ситуациях	
ОК 09.	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-
ПК 1.1.	- составлять полетное задание и план полета; - рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - собирать и разбирать систему запуска (катапульту); - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию	- подготовки программы полета; - выполнения полетного задания; - учета ограничения в районе выполнения полета; - подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы
ПК 1.2.	- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию	- уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - принятия решения на взлет; - выполнения запуска; - дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; - выполнения полета в соответствии с полетным заданием; - анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; - выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; - проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; - принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполнения послеполетного осмотра; - ведения полетной и технической документации
ПК 1.3.	- осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать специализированные цифровые	- подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации

	платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составлять полетное задание и план полета; - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов	воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета
ПК 1.4.	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем	- выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - проведения подготовки стартово-посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания
ПК 1.5.	- выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы	- проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведения технической документации
ПК 1.6.	- читать сборники аэронавигационной информации; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию	- изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии
ПК 1.7.	- буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в	- транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения

	эксплуатационной документации	
--	-------------------------------	--

Количество часов, предусмотренное на освоение рабочей программы производственной практики – 180 часов, из них в форме практической подготовки – 180 часов.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Коды формируемых ПК, ОК	Виды работ	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч	Форма проведения практики
1	2	3	4
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07, ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7	Управление беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки). Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. 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. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	180 / 180	Концентрированно
Итого:		180 / 180	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Реализация рабочей программы предполагает проведение производственной практики на предприятиях/ в организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательной организацией и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

Производственная практика проводится концентрированно в рамках освоения профессионального модуля.

При определении мест производственной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216455> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580885> (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306158> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/406664> (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162503> (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586727> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566530> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590508> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589200> (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450731> (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

2. Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317459> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325472> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179206> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем – руководителем практики в форме дифференцированного зачета. Обучающийся должен представить: заполненный дневник производственной практики, отчет, аттестационный лист, характеристику.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по профессиональному модулю фиксируются в аттестационных листах.

Результаты обучения (формируемые профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Методы оценки
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: - подготовки программы полета; - выполнения полетного задания; - учета ограничения в районе выполнения полета; - подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы. Обучающийся демонстрирует умения: - составлять полетное задание и план полета; - рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - собирать и разбирать систему запуска (катапульту); - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию.	- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических заданий в ходе производственной практики; - сравнительная оценка результатов выполнения практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций; - наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - дифференцированный зачет
ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Обучающийся демонстрирует навыки: - уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - принятия решения на взлет; - выполнения запуска; - дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; - выполнения полета в соответствии с полетным заданием; - анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; - выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; - проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; - принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке;	

	- выполнения послеполетного осмотра; - ведения полетной и технической документации. Обучающийся демонстрирует умения: - осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию.	
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	Обучающийся демонстрирует навыки: - подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета. Обучающийся демонстрирует умения: - осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составлять полетное задание и план полета; - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.	
ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: - выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - проведения подготовки стартово-посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. Обучающийся демонстрирует умения: - читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем.	
ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов	Обучающийся демонстрирует навыки: - проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведения технической документации.	

самолетного типа	Обучающийся демонстрирует умения: - выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	
ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	Обучающийся демонстрирует навыки: - изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. Обучающийся демонстрирует умения: - читать сборники аэронавигационной информации; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию.	
ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: - транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения. Обучающийся демонстрирует умения: - буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном	экспертное наблюдение и оценка при

профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	выполнении работ и заполнении дневника по практике, защита отчёта по практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Обучающийся знает правила оформления документов и построения устных сообщений, грамотно излагает свои мысли, оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке. Обучающийся знает особенности социального и культурного контекста, способен проявлять толерантность в рабочем коллективе.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Ярославский филиал ПГУПС

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.02.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

для специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация – **оператор беспилотных летательных аппаратов**

Форма обучения – очная

Ярославль
2026

Рассмотрено на заседании ЦК
автоматики и телемеханики на железнодорожном
транспорте, беспилотных авиационных систем
Протокол № 9 от «24» апреля 2026 г.

Рабочая программа производственной практики ПП.02.01 Производственная практика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2.

Разработчик программы:

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Ярославле (Ярославский филиал ПГУПС)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место производственной практики в структуре основной образовательной программы

ПП.02.01 Производственная практика относится к профессиональному модулю ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики

Результаты освоения практики соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения практики обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Владеть навыками
ОК 01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-
ОК 04.	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-
ОК 05.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	-
ОК 07.	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;	-

	- эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09.	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-
ПК 2.1.	- составлять полетное задание и план полета; - рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию	- подготовки программы полета; - выполнения полетного задания; - учета ограничения в районе выполнения полета; - подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы
ПК 2.2.	- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию	- уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - принятия решения на взлет; - выполнения запуска; - дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; - выполнения полета в соответствии с полетным заданием; - анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; - выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; - проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; - принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполнения послеполетного осмотра; - ведения полетной и технической документации
ПК 2.3.	- осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;	- подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;

	- использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составлять полетное задание и план полета; - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов	- информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета
ПК 2.4.	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию	- выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - проведения подготовки стартово-посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания
ПК 2.5.	- выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы	- проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведения технической документации
ПК 2.6.	- читать сборники аэронавигационной информации; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию	- изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии
ПК 2.7.	- буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации	- транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения

Количество часов, предусмотренное на освоение рабочей программы производственной практики – 180 часов, из них в форме практической подготовки – 180 часов.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Коды формируемых ПК, ОК	Виды работ	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч	Форма проведения практики
1	2	3	4
ОК 01., ОК 02., ОК 04, ОК 05., ОК 07., ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Управление беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки). Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Выполнение 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. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	180 / 180	Концентрированно
Итого:		180 / 180	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Реализация рабочей программы предполагает проведение производственной практики на предприятиях/ в организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательной организацией и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

Производственная практика проводится концентрированно в рамках освоения профессионального модуля.

При определении мест производственной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1 Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216455> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей."

2 Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580885> (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306158> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/406664> (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5 Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162503> (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6 Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586727> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7 Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566530> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8 Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590508> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9 Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589200> (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10 Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450731> (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1 Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

2 Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317459> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325472> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179206> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем – руководителем практики в форме дифференцированного зачета. Обучающийся должен представить: заполненный дневник производственной практики, отчет, аттестационный лист, характеристику.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по профессиональному модулю фиксируются в аттестационных листах.

Результаты обучения (формируемые профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Методы оценки
ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: подготовки программы полета; выполнения полетного задания; учета ограничения в районе выполнения полета; подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; подготовки полетной документации; проверки готовности беспилотной авиационной системы. Обучающийся демонстрирует умения: составлять полетное задание и план полета; рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; использовать специализированные цифровые платформы; анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; использовать специальное программное обеспечение; оценивать техническое состояние и готовность к использованию; оформлять полетную и техническую документацию.	- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических заданий в ходе производственной практики; - сравнительная оценка результатов выполнения практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций; - наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы;
ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Обучающийся демонстрирует навыки: уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; принятия решения на взлет; выполнения запуска; дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; выполнения полета в соответствии с полетным заданием; анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; выполнения действия при возникновении особых случаев в полете; проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; выполнения послеполетного осмотра; ведения полетной и технической документации. Обучающийся демонстрирует умения: осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; определять пространственное положение; принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; выполнять	- дифференцированный зачет

	послеполетные работы; оформлять полетную и техническую документацию.	
ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета. Обучающийся демонстрирует умения: осуществлять дистанционный контроль параметров полета; использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; составлять полетное задание и план полета; вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.	
ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; проведения подготовки стартово-посадочной площадки; контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. Обучающийся демонстрирует умения: читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; оформлять техническую документацию.	
ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); ведения технической документации. Обучающийся демонстрирует умения: выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру; использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	
ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации	Обучающийся демонстрирует навыки: изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;	

беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов	подготовки программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; подготовки полетной документации; проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. Обучающийся демонстрирует умения: читать сборники аэронавигационной информации; анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; выполнять аэронавигационные расчеты; составлять полетное задание и план полета; оформлять полетную и техническую документацию.	
ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: транспортировки к месту взлета (от места посадки); приведения в предстартовое состояние; обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения. Обучающийся демонстрирует умения: буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); использовать взлетные устройства (приспособления); производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ и заполнении дневника по практике, защита отчёта по практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную	Обучающийся знает правила оформления документов и построения устных сообщений, грамотно излагает свои	

коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	мысли, оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке. Обучающийся знает особенности социального и культурного контекста, способен проявлять толерантность в рабочем коллективе.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Ярославский филиал ПГУПС

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.03.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

для специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация – **оператор беспилотных летательных аппаратов**

Форма обучения – очная

Ярославль
2026

Рассмотрено на заседании ЦК
автоматики и телемеханики на железнодорожном
транспорте, беспилотных авиационных систем
Протокол № 9 от «24» апреля 2026 г.

Рабочая программа производственной практики ПП.03.01 Производственная практика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2.

Разработчик программы:

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Ярославле (Ярославский филиал ПГУПС)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место производственной практики в структуре основной образовательной программы

ПП.03.01 Производственная практика относится к профессиональному модулю ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики

Результаты освоения практики соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения практики обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Владеть навыками
ОК 01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	-
ОК 04.	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-
ОК 05.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	-
ОК 07.	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных	-

	ситуациях	
ОК 09.	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-
ПК 3.1.	- составлять полетное задание и план полета; - рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию	- подготовки программы полета; - выполнения полетного задания; - учета ограничения в районе выполнения полета; - подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы
ПК 3.2.	- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию	- уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - принятия решения на взлет; - выполнения запуска; - дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; - выполнения полета в соответствии с полетным заданием; - анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; - выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; - проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; - принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполнения послеполетного осмотра; - ведения полетной и технической документации
ПК 3.3.	- осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;	- подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;

	- использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составлять полетное задание и план полета; - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов	- информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета
ПК 3.4.	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию	- выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - проведения подготовки стартово-посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания
ПК 3.5.	- выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы	- проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведения технической документации
ПК 3.6.	- читать сборники аэронавигационной информации; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию	- изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии
ПК 3.7.	- буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации	- транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения

Количество часов, предусмотренное на освоение рабочей программы производственной практики – 216 часов, из них в форме практической подготовки – 216 часов.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Коды формируемых ПК, ОК	Виды работ	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч	Форма проведения практики
1	2	3	4
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07., ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ПК 3.7.	Управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки). Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	216 / 216	Концентрированно
Итого:		216 / 216	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Реализация рабочей программы предполагает проведение производственной практики на предприятиях/ в организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательной организацией и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

Производственная практика проводится концентрированно в рамках освоения профессионального модуля.

При определении мест производственной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216455> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей."

2. Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580885> (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306158> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/406664> (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162503> (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586727> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566530> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590508> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568450> (дата обращения: 27.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450731> (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

2. Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317459> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325472> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179206> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем – руководителем практики в форме дифференцированного зачета. Обучающийся должен представить: заполненный дневник производственной практики, отчет, аттестационный лист, характеристику.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по профессиональному модулю фиксируются в аттестационных листах.

Результаты обучения (формируемые профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Методы оценки
ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: подготовки программы полета; выполнения полетного задания; учета ограничения в районе выполнения полета; подбора и подготовки стартово- посадочной площадки; оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; подготовки полетной документации; проверки готовности беспилотной авиационной системы. Обучающийся демонстрирует умения: составлять полетное задание и план полета; рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; использовать специализированные цифровые платформы; анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; использовать специальное программное обеспечение; оценивать техническое состояние и готовность к использованию; оформлять полетную и техническую документацию.	- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических заданий в ходе производственной практики; - сравнительная оценка результатов выполнения практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций; - наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - дифференцированный зачет
ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Обучающийся демонстрирует навыки: уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; принятия решения на взлет; выполнения запуска; дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; выполнения полета в соответствии с полетным заданием; анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; выполнения послеполетного осмотра; ведения полетной и технической документации. Обучающийся демонстрирует умения: осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; определять пространственное положение; принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; выполнять послеполетные работы; оформлять полетную и техническую документацию.	- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических заданий в ходе производственной практики; - сравнительная оценка результатов выполнения практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций; - наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - дифференцированный зачет

ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета. Обучающийся демонстрирует умения: осуществлять дистанционный контроль параметров полета; использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; составлять полетное задание и план полета; вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.	
ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; проведения подготовки стартово-посадочной площадки; контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. Обучающийся демонстрирует умения: читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; оформлять техническую документацию.	
ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); ведения технической документации. Обучающийся демонстрирует умения: выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	
ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых	Обучающийся демонстрирует навыки: изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; подготовки полетной документации;	

документов	проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. Обучающийся демонстрирует умения: читать сборники аэронавигационной информации; анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; использовать специализированные цифровые платформы полотно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; выполнять аэронавигационные расчеты; составлять полетное задание и план полета; оформлять полетную и техническую документацию.	
ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	Обучающийся демонстрирует навыки: транспортировки к месту взлета (от места посадки); приведения в предстартовое состояние; обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения. Обучающийся демонстрирует умения: буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); использовать взлетные устройства (приспособления); производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ и заполнении дневника по практике, защита отчёта по практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и	Обучающийся знает правила оформления документов и построения устных сообщений, грамотно излагает свои мысли, оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке. Обучающийся знает особенности социального и культурного контекста, способен проявлять толерантность в рабочем коллективе.	

культурного контекста		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Ярославский филиал ПГУПС

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.04.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

для специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация – **оператор беспилотных летательных аппаратов**

Форма обучения – очная

Ярославль
2026

Рассмотрено на заседании ЦК
автоматики и телемеханики на железнодорожном
транспорте, беспилотных авиационных систем
Протокол № 9 от «24» апреля 2026 г.

Рабочая программа производственной практики ПП.04.01 Производственная практика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2.

Разработчик программы:

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Ярославле (Ярославский филиал ПГУПС)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место производственной практики в структуре основной образовательной программы

ПП.04.01 Производственная практика относится к профессиональному модулю 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 по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики

Результаты освоения практики соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения практики обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Владеть навыками
ОК 01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	-
ОК 04.	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-
ОК 07.	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-

ОК 09.	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-
ПК 4.1.	- использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; - анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки; - рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; - оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки	- выполнения подвеса полезной нагрузки в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; - учета ограничения полезной нагрузки в соответствии с инструкцией/руководством по использованию; - подбора и расчёта центровки беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; - подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки; - расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки; - использования в своей работе информации, снятой с полезной нагрузки; - использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с полезной нагрузки информации; - оформления технической документации с учетом использования полезной нагрузки
ПК 4.2.	- выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	- проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей навесного оборудования; - обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); - расчета центровки беспилотной авиационной системы с учетом систем крепления внешнего груза; - подготовки программы полета с учетом использования навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза; - расшифровки информации, поступающей с навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - использования различных

		программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; - ведения технической документации
ПК 4.3.	- использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; - анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно- технической документации; - оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки	- выполнения ведения эксплуатационно-технической документации в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; - расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки с ведением технической документации; - использования в своей работе эксплуатационно- технической документации об используемой полезной нагрузке; - использования различных цифровых платформ для ведение эксплуатационно-технической документации; - оформления эксплуатационно-технической документации с учетом использования полезной нагрузки
ПК 4.4.	- использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации	- проведения послеполетного осмотра и съемки, полученной с навесного оборудования информации; - обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); - расшифровки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов; - использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; - ведения технической документации по регистрации полетной информации
ПК 4.5.	- использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - использовать цифровые технологии и программное обеспечение при организации хранения полученных данных систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	- проведения послеполетного осмотра и съемки, полученной с навесного оборудования информации; - обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); - расшифровки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - использования различных программными продуктами и цифровых платформ для обработки снятой с

		навесного оборудования информации; - систематизировать полученные данные; - организовывать хранение полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства
--	--	--

Количество часов, предусмотренное на освоение рабочей программы производственной практики – 252 часа, из них в форме практической подготовки – 252 часа.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Коды формируемых ПК, ОК	Виды работ	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч	Форма проведения практики
1	2	3	4
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.	Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. Ознакомление с порядком использования систем 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. Ознакомление с составом, функциями и возможностями использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации. Ознакомление с порядком проверки 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. 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. Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. 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. Обработка полученной полетной информации. 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. Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга	252 / 252	Концентрированно

	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. Ведение эксплуатационно-технической документации и разработка инструкций и другой технической документации		
Итого:		252 / 252	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Реализация рабочей программы предполагает проведение производственной практики на предприятиях/ в организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательной организацией и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

Производственная практика проводится концентрированно в рамках освоения профессионального модуля.

При определении мест производственной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589270> (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Иванов, Ю. П. Контроль и диагностика авионики : учебное пособие / Ю. П. Иванов. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2020. — 127 с. — ISBN 978-5-8088-1476-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216488> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/406664> (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Петраш, В. Я. Формирование модульного ряда программных фрагментов расчета массы и размеров беспилотных летательных аппаратов : учебное пособие / В. Я. Петраш. — Москва : МАИ, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-4316-0799-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207491> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586727> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590508> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587334> (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бабеева, Е. Р. Создание и обработка проекта беспилотного летательного аппарата на цифровой фотограмметрической системе PHOTOMOD : методические указания / Е. Р. Бабеева, Н. П. Староста. — Новосибирск : СГУГиТ, 2022. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317549> (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем – руководителем практики в форме дифференцированного зачета. Обучающийся должен представить: заполненный дневник производственной практики, отчет, аттестационный лист, характеристику.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по профессиональному модулю фиксируются в аттестационных листах.

Результаты обучения (формируемые профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Методы оценки
ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	Обучающийся демонстрирует навыки: выполнения подвеса полезной нагрузки в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; учета ограничения полезной нагрузки в соответствии с инструкцией/руководством по использованию; подбора и расчёта центровки беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвешенного оборудования; подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки; расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки; использования в своей работе информации, снятой с полезной нагрузки; использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с полезной нагрузки информации; оформления технической документации с учетом использования полезной нагрузки. Обучающийся демонстрирует умения: использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации; оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки; рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвешенного оборудования; оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки.	- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических заданий в ходе производственной практики; - сравнительная оценка результатов выполнения практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций; - наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - дифференцированный зачет
ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	Обучающийся демонстрирует навыки: проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей навесного оборудования; обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); расчета центровки беспилотной авиационной системы с учетом систем крепления внешнего груза; подготовки программы полета с учетом использования навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза; расшифровки информации, поступающей с навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; ведения технической документации.	

	Обучающийся демонстрирует умения: выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов; использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.	
ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	Обучающийся демонстрирует навыки: выполнения ведения эксплуатационно-технической документации в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки с ведением технической документации; использования в своей работе эксплуатационно-технической документации об используемой полезной нагрузке; использования различных цифровых платформ для ведения эксплуатационно-технической документации; оформления эксплуатационно-технической документации с учетом использования полезной нагрузки. Обучающийся демонстрирует умения: использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно-технической документации; оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки.	
ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований законодательства в области обеспечения безопасности полетов	Обучающийся демонстрирует навыки: проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации; обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); расшифровки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов; использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; ведения технической документации по регистрации полетной информации. Обучающийся демонстрирует умения: использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации; использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.	
ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки,	Обучающийся демонстрирует навыки: проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации; обновления программного обеспечения и калибровки	

систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); расшифровки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; использования различных программными продуктами и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; систематизировать полученные данные; организовывать хранение полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. Обучающийся демонстрирует умения: использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру; использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; использовать цифровые технологии и программное обеспечение при организации хранения полученных данных систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ и заполнении дневника по практике, защита отчёта по практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
---	---	--

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Ярославский филиал ПГУПС

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ППТ. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)**

для специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация – **оператор беспилотных летательных аппаратов**

Форма обучения – очная

Ярославль
2026

Рассмотрено на заседании ЦК
автоматики и телемеханики
на железнодорожном транспорте,
беспилотных авиационных систем
протокол № 9 от «24» апреля 2026 г.

Рабочая программа производственной практики ППт. Производственная практика (технологическая) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Минпросвещения России от 09.01.2023 г. № 2.

Разработчик программы:
Маслов А.А., преподаватель Ярославского филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место производственной практики в структуре образовательной программы

ППт. Производственная практика (технологическая) является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

ППт. Производственная практика (технологическая) проводится непрерывно как завершающая часть обучения

1.2. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики

ППт. Производственная практика (технологическая) направлена на развитие умений и навыков обучающегося, общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к демонстрационному экзамену.

В результате прохождения производственной практики происходит развитие умений и навыков обучающегося по следующим видам деятельности:

ВД	ПК/ОК	Навыки	Умения
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	Навык: подготовить программы полета с учетом использования полезной нагрузки	Умение: использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение
		Навык: пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с полезной нагрузки информации	
	ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	Навык: пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации	
	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	Навык: проводить послеполетный осмотр и снимать полученную с навесного оборудования информацию	Умение: использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации
		Навык: пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации	
	ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем	Навык: проводить послеполетный осмотр и снимать полученную с навесного оборудования	Умение: использовать цифровую платформу и программное обеспечение для

ВД	ПК/ОК	Навыки	Умения
	специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	информацию	обработки информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства
		Навык: расшифровывать информацию, полученную от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	
		Навык: пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации	
		Навык: систематизировать полученные данные	
		Навык: организовывать хранение полученных данных от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	
	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		Умение: определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
ВД 1 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа	Навык: оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку	Умение: сборка и разборка системы запуска (катапульты)
		Навык: подготовить программы полета	Умение: составлять полетное задание и план полета
	ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Навык: выполнять запуск	Умение: осуществлять запуск беспилотного воздушного судна
		Навык: выполнять послеполетный осмотр	
	ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ	Навык: подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с	Умение: составлять полетное задание и план полета

ВД	ПК/ОК	Навыки	Умения
	беспилотными воздушными судами самолетного типа	использованием цифровых технологий	
	ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа	Навык: выполнять внешний осмотр и выявлять неисправности	
	ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	Навык: подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий	Умение: использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета
		Навык: подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна	Умение: составлять полетное задание и план полета
	ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа	Навык: приводить в предстартовое состояние	
ВД 2 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Навык: проверить готовность беспилотной авиационной системы	Умение: использовать специальное программное обеспечение
			Умение: составлять полетное задание и план полета
	ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Навык: выполнять запуск	Умение: осуществлять запуск беспилотного воздушного судна
		Навык: анализировать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания	
	ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа	Навык: подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий	Умение: использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета
			Умение: составлять полетное задание и план полета
	ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов	Навык: подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием	Умение: использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета
			Умение: составлять

ВД	ПК/ОК	Навыки	Умения
	вертолетного типа и руководящих отраслевых документов	цифровых технологий	полетное задание и план полета
	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		Умение: оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

Количество часов, предусмотренное на освоение рабочей программы производственной практики – 144 часа, из них в форме практической подготовки – 144 часа.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Коды формируемых ПК, ОК	Виды работ	Объем, акад. ч / в т.ч в форме прак. подг., акад. ч	Форма проведения практики
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.4. ПК 4.5. ОК 01.	Обработка результатов дистанционного зондирования земли: – осуществление технической эксплуатации функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации; – осуществление технической эксплуатации систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза; – осуществление обработки данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов; – осуществление обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизация полученных данных и организация их хранения; – выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	42/42	Концентрированно
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.6. ПК 1.7.	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа: – организация и осуществление предварительной и предполетной подготовки беспилотных воздушных судов самолетного типа; – организация и осуществление эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете; – осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа; – своевременное выявление и устранение незначительных технических неисправностей исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа; – выполнение требований воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов; – организация и осуществление транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов самолетного типа.	42/42	Концентрированно
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.6. ОК 01.	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа: – организация и осуществление предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа;	60/60	Концентрированно

	— организация и осуществление эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете; — осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа; — выполнение требований воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов; — выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.		
Итого:		144/144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Производственная практика (технологическая) может проводиться в организациях/предприятиях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, а также на базе Филиала.

Производственная практика (технологическая) проводится концентрированно.

При определении мест производственной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216455> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580885> (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306158> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/406664> (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162503> (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586727> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566530> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590508> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589200> (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450731> (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216455> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей."

12. Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580885> (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306158> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/406664> (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162503> (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

16. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586727> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566530> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

18. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590508> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

19. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589200> (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

20. Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450731> (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

21. Аэродинамика самолетов гражданской авиации : учебное пособие / составители Е. Н. Коврижных, А. Н. Мирошин. — Ульяновск : УИ ГА, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0299-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216455> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей."

22. Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580885> (дата обращения: 17.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

23. Захаров, А. С. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / А. С. Захаров, В. И. Сабельников, Д. Е. Сиденко. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-7782-4666-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306158> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

24. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/406664> (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

25. Конструкция и летная эксплуатация воздушных судов : учебное пособие / составитель Е. М. Гурьянова. — Ульяновск : УИ ГА, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162503> (дата обращения: 26.02.2026) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

26. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт

[сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586727> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

27. Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566530> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

28. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590508> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

29. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568450> (дата обращения: 27.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

30. Труфляк, Е. В. Беспилотные технические средства в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-507-51493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450731> (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

31. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589270> (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

32. Иванов, Ю. П. Контроль и диагностика авионики : учебное пособие / Ю. П. Иванов. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2020. — 127 с. — ISBN 978-5-8088-1476-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216488> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

33. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование : учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара : Самарский университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2025-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/406664> (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

34. Петраш, В. Я. Формирование модульного ряда программных фрагментов расчета массы и размеров беспилотных летательных аппаратов : учебное пособие / В. Я. Петраш. — Москва : МАИ, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-4316-0799-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207491> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

35. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт

[сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586727> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

36. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 152 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590508> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

37. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587334> (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

2. Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317459> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325472> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179206> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

6. 2Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317459> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325472> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/179206> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 04.08.2023). — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения: 26.02.2026). — Режим доступа: свободный.

10. Маркшейдерско-геодезические приборы: практикум : учебное пособие / В. С. Писарев, Н. М. Рябова, А. В. Никонов, Т. М. Медведская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-907513-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317459> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Самусевич, А. Г. Авиационное законодательство : учебное пособие / А. Г. Самусевич. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-8038-1692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325472> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП №138) . — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2021. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179206> (дата обращения: 27.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Бабеева, Е. Р. Создание и обработка проекта беспилотного летательного аппарата на цифровой фотограмметрической системе PHOTOMOD : методические указания / Е. Р. Бабеева, Н. П. Староста. — Новосибирск : СГУГиТ, 2022. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317549> (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (технологической) осуществляется преподавателем – руководителем практики в форме дифференцированного зачёта. Обучающийся должен представить: заполненный дневник производственной практики, отчёт, аттестационный лист, характеристику.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций фиксируются в аттестационных листах.

Результаты обучения (формируемые профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	Критерии оценки результата	Методы оценки
ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	Обучающийся демонстрирует умение: – использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение. Обучающийся демонстрирует навыки: – подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки; – пользования различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с полезной нагрузки информации.	- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических заданий в ходе производственной практики; - сравнительная оценка результатов выполнения практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций; - наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - дифференцированный зачёт
ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	Обучающийся демонстрирует навык: – пользования различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации.	
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	Обучающийся демонстрирует умение: – использования цифровой платформы и программного обеспечения для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации. Обучающийся демонстрирует навыки: – проведения послеполетного осмотра и съёма полученной с навесного оборудования информации; – пользования различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации.	
ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото - и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства,	Обучающийся демонстрирует умение: – использования цифровой платформы и программного обеспечения для обработки информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. Обучающийся демонстрирует навыки:	

систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	– проведения послеполетного осмотра и съёма полученной с навесного оборудования информации; – расшифровки информации, полученной от систем фото и видеосъёмки, систем специализированного навесного оборудования, систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; – пользования различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации; – систематизации полученных данных; – организации хранения полученных данных от систем фото и видеосъёмки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.	
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа	Обучающийся демонстрирует умения: – сборки и разборки системы запуска (катапульты); – составления полетного задания и плана полета. Обучающийся демонстрирует навыки: – оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; – подготовки программы полета.	
ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Обучающийся демонстрирует умение: – осуществления запуска беспилотного воздушного судна. Обучающийся демонстрирует навыки: – выполнения запуска; – выполнения послеполетного осмотра.	
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	Обучающийся демонстрирует умение: – составления полетного задания и плана полета. Обучающийся демонстрирует навык: – подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий.	
ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа	Обучающийся демонстрирует навык: – выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей.	
ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	Обучающийся демонстрирует умения: – использования специального программного обеспечения для составления программы полета; – составления полетного задания и план полета. Обучающийся демонстрирует навыки: – подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; – подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна.	
ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку	Обучающийся демонстрирует навык: – приведения в предстартовое состояние.	

и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа		
ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Обучающийся демонстрирует умения: – использования специального программного обеспечения; – составления полетного задания и плана полета. Обучающийся демонстрирует навык: – проверки готовности беспилотной авиационной системы.	
ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Обучающийся демонстрирует умение: – осуществления запуска беспилотного воздушного судна. Обучающийся демонстрирует навыки: – выполнения запуска; – анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания.	
ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа	Обучающийся демонстрирует умения: – использования специального программного обеспечения для составления программы полета; – составления полетного задания и плана полета. Обучающийся демонстрирует навык: – подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий.	
ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов	Обучающийся демонстрирует умение: – использования специального программного обеспечения для составления программы полета; – составления полетного задания и плана полета. Обучающийся демонстрирует навыки: – подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует навык распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ и заполнении дневника по практике, защита отчёта по практике