

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 01.08.2024 13:01:09  
Уникальный программный ключ:  
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение 3.52  
ОПОП-ППССЗ по специальности  
специальности  
**25.02.08 Эксплуатация  
беспилотных авиационных систем**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Базовая подготовка  
среднего профессионального образования  
(год начала подготовки:2024)

## Содержание

1. Цели практики .....	4
2. Задачи практики .....	5
3.Формы и способы проведения практики .....	5
4.Перечень планируемых результатов .....	6
5.Место практики в структуре ППСЗ .....	8
6.Объем практики .....	8
7.СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....	9
8.Формы отчетности .....	10
9.Контроль и оценка результатов освоения программы практики .....	11
10.Учебно-методическое и информационное обеспечение практики .....	12
11.Материально-техническая база практики .....	15

## 1. Цели практики

Производственная практика является частью учебного процесса.

Целью производственной практики является:

-углубление первоначального практического опыта обучающихся; -  
закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающихся, соответствующих указанному виду профессиональной деятельности;

-развитие общих и профессиональных компетенций, соответствующих указанному виду профессиональной деятельности; -освоение современных производственных процессов;

-адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм.

-проверка готовности обучающихся к самостоятельной трудовой деятельности;

С целью овладения данным видом деятельности обучающийся должен **иметь практический опыт: ПМ.03. «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа»**

-технической эксплуатации, обслуживания и ремонта летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем;

-поддержания и сохранения летной годности летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем на этапе технической эксплуатации;

-проведения комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности летательных аппаратов и двигателей к использованию по назначению;

-учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин и продолжительности простоев авиационной техники;

-по организации работы коллектива исполнителей в процессе технической эксплуатации, обслуживании и ремонта летательных аппаратов, их двигателей и функциональных систем;

-планирования и организации производственных работ в стандартных и нестандартных ситуациях;

-контроля качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте летательных аппаратов, их двигателей и функциональных систем;

-в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ;

-оформления технической документации, организации и планирования работ, связанных с различными видами профессиональной деятельности; **уметь:**

-производить все виды технического обслуживания летательных аппаратов и двигателей;

-анализировать работу их систем и агрегатов и находить эффективные способы предупреждения и устранения их отказов;

-готовить летательный аппарат к полету;

-пользоваться контрольно-измерительной аппаратурой, инструментом, средствами механизации;

-обеспечивать соблюдение правил охраны труда и окружающей среды;

## **2. Задачи практики**

Для достижения цели производственной практики должны быть решены следующие **задачи**:

-изучение производственной деятельности предприятия и отдельных его подразделений;

-участие в конструкторских, технологических и исследовательских разработках предприятия (организации, учреждения);

-приобретение практических навыков разработки технологических процессов. Конкретное содержание разделов практики определяется темой дипломной работы.

Процесс прохождения преддипломной практики направлен на закрепление общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

### **3.Формы и способы проведения практики**

Производственная практика проводится с обучающимися в организациях различных организационно-правовых форм собственности, на основе прямых договоров, заключённых между организацией, куда направляются обучающиеся и Филиалом.

В качестве баз практики выбираются организации, отвечающие следующим требованиям:

- соответствовать специальности подготовки обучающихся виду практики;
- иметь сферы деятельности, предусмотренные программой практики;
- располагать квалифицированными кадрами для руководства практикой обучающихся.

При наличии вакантных должностей обучающиеся зачисляются на них, если работа соответствует требованиям программы практики.

Основной формой прохождения производственной практики является непосредственное участие обучающихся в организационном процессе конкретной организации.

Как исключение проведение производственной практики возможно в структурных подразделениях Филиала: слесарных мастерских, учебная авиационно-техническая база Филиала, оснащённая необходимыми средствами для проведения практики.

Производственная практика проводится концентрированно в рамках каждого профессионального модуля.

Содержание производственной практики определяется программой производственной практики.

#### 4.Перечень планируемых результатов

Результатом освоения программы производственной практики является сформированность у обучающихся профессиональных и общих компетенций в рамках модулей ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности:

-дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа.

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
<b>ПК 3.1.</b>	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.
<b>ПК 3.2.</b>	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
<b>ПК 3.3.</b>	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.
<b>ПК 3.4.</b>	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.
<b>ПК 3.5.</b>	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.
<b>ПК 3.6.</b>	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.
<b>ПК 3.7.</b>	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа
<b>ОК 1</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
<b>ОК 2.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач

	профессиональной деятельности;
<b>ОК 3.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
<b>ОК 4.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
<b>ОК 5.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
<b>ОК 6.</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
<b>ОК 7.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
<b>ОК 8.</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
<b>ОК 9.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### **5.Место практики в структуре ППСЗ**

Организация прохождения производственной практики студентов на предприятиях (организациях, учреждениях) осуществляется на основе договоров, заключённых между администрацией Филиала и предприятием-базой практики, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки студентов по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Во время практики студент должен соблюдать все требования правил внутреннего распорядка и охраны труда на предприятии. Инструктаж о порядке прохождения практики проводится зам директором по УПР Филиала и руководителем практики. Инструктаж включает в себя ознакомление с целями и задачами практики, рабочей программой и индивидуальными заданиями, планом

их выполнения, порядком ведения дневника -отчёта, основными правилами и обязанностями практикантов в соответствии с действующими Положениями и Инструкциями.

Организационное и учебно-методическое руководство преддипломной практикой студентов осуществляется руководителями практики от Филиала.

После окончательного распределения студентов по местам практики оформляется приказ о закреплении студентов за конкретной организацией с указанием фамилии, имени, отчества руководителя практики от Филиала. Производственная практика (по профилю специальности) проводится на 4 курсе в 7 семестре.

#### **6.Объем практики**

**Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики - 180 часа. Итоговая аттестация в форме зачета с оценкой на 4 курсе в 7 семестре.**

## 7.СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (работа) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Коды компетенций, формируемых элементами и программы
1	2	3	4
<b>ПМ.03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа»</b>			
	<b>Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ</b>	180	ОК 1-9 ПК3.1-3.7
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.	6	
2	Аэроразведка, Радиоразведка, теория, триангуляция	18	
3	Типы БПЛА Многороторные системы, характерные приемы работы, высоты, скорости. Самолетные системы. Борьба с беспилотниками. Аэродинамика. Подъемная сила, крыло, профиль крыла. Воздушный винт. Характерные особенности схем ЛА.	18	
4	Приемные и передаточные устройства на борту БПЛА. Используемые частоты телеметрии, видео, GPS.	18	
5	Помехи, аномалии. Отраженный сигнал, использование водных помех, бетона, металла, усиление сигнала, работа в лесу. Зависимость дальности от мощности, частоты и антенны.	18	
6	Принципы работы РЭБ. Подмена канала управл./телеметрии	18	
7	Радиобезопасность. Ограничения в использовании радиооборудования	18	
8	Метео- и аэрология. Аэрология рельефа.	18	

9	Подготовка к полетам. Распределение зон ответственности. Предполетная подготовка. Послеполетный осмотр.	18
10	Правила зарядки, использования аккумуляторов	18
11	Создание презентации по производственной практике	6
12	Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по производственной практике	6

## 8.Формы отчетности

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в форме зачета с оценкой. Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по каждому профессиональному модулю фиксируются в документации.

По итогам практики студенты сдают зачет с оценкой.

Отчётные документы по производственной практике состоят из:

-приказа по Филиалу о направлении на практику;

-дневник-отчёт практики;

-аттестационного листа (характеристика-отзыв) по производственной практике от предприятия

Дневник-отчёт – основной документ, отражающий порядок и сроки прохождения практики.

Аттестационный лист (характеристика-отзыв) должен иметь подпись руководителя практики от производства и заверен печатью данной организации.

Завершающим этапом практики является защита отчётов с выставлением оценки и рецензией руководителя практики от Филиала.

Защита отчета проводится в сроки, установленные Филиалом.

### Критерии оценки защиты отчета на зачете с оценкой

Оценка	Полнота и системность знаний
5 (отлично)	Полное и системное освещение вопросов задания. Отличный отзыв руководителя практики от предприятия. Отчет составлен в соответствии с требованиями по составлению отчета
4 (хорошо)	Допускаются несущественные ошибки, исправляемые студентом при защите отчета. Хороший отзыв руководителя практики от предприятия. В оформлении отчета имеются небольшие отклонения от требований при составлении отчета
3 (удовлетворительно)	Неполное изложение вопросов индивидуального задания, ошибки при защите отчета. Удовлетворительный отзыв руководителя практики от предприятия. В оформлении отчета имеются существенные отклонения от требований

2 (неудовлетворительно)	Неполное бессистемное изложение вопросов индивидуального задания, существенные ошибки в защите, неисправляемые даже с помощью преподавателя. Неудовлетворительный отзыв руководителя практики от предприятия
-------------------------	---

## 9. Контроль и оценка результатов освоения программы практики

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в форме зачета с оценкой. Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по каждому профессиональному модулю фиксируются в документации. По итогам практики студенты сдают зачет с оценкой. Отчётные документы по практике состоят из:

- приказа по Филиалу о направлении на практику;
- дневник-отчёт практики;
- аттестационного листа (характеристика-отзыв) по производственной практике от предприятия

Дневник-отчёт – основной документ, отражающий порядок и сроки прохождения практики.

Аттестационный лист (характеристика-отзыв) должен иметь подпись руководителя практики от производства и заверен печатью данной организации.

Завершающим этапом преддипломной практики является защита отчётов с выставлением оценки и рецензией (Приложение 4) руководителя практики от Филиала.

Защита отчета проводится в сроки, установленные Филиалом.

### Критерии оценки защиты отчета на зачете с оценкой

Оценка	Полнота и системность знаний
5 (отлично)	Полное и системное освещение вопросов задания. Отличный отзыв руководителя практики от предприятия. Отчет составлен в соответствии с требованиями по составлению отчета

4 (хорошо)	Допускаются несущественные ошибки, исправляемые студентом при защите отчета. Хороший отзыв руководителя практики от предприятия. В оформлении отчета имеются небольшие отклонения от требований при составлении отчета
3 (удовлетворительно)	Неполное изложение вопросов индивидуального задания, ошибки при защите отчета. Удовлетворительный отзыв руководителя практики от предприятия. В оформлении отчета имеются существенные отклонения от требований
2 (неудовлетворительно)	Неполное бессистемное изложение вопросов индивидуального задания, существенные ошибки в защите, неисправляемые даже с помощью преподавателя. Неудовлетворительный отзыв руководителя практики от предприятия

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Основные печатные издания

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7.

### Основные электронные издания

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

### Дополнительные источники

- Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://army.lv/...](http://army.lv/)
- Зачем нужны ударные БПЛА или азы современного воздушного боя [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://alternathistory.org.ua/...](http://alternathistory.org.ua/)

3. А.Е.Семенов: ТороAxis – Склейка карт в автоматическом режиме — ProSystems CCTV, 2008,стр. 14-18
4. Tietz Dale, Scientific UAS Applications, PROCEEDINGS of the Third Moscow International Forum «Unmanned multipurpose vehicle systems», 27-29 January 2009
5. Marco Lukovic, The Future of Military UAS in Europe A Market Perspective. Pro- ceedings Unmanned Air Systems'09/
6. Peter van Blyenburgh , Unmanned Aircrafts Systems : The Global Perspective, PROCEEDINGS of the Third Moscow International 1. В.В.Воронов: БЛА НА ВЫСТАВКЕ LAAD 2009, [http://www.uav.ru/articles/LAAD-2009\\_report.pdf](http://www.uav.ru/articles/LAAD-2009_report.pdf)
7. Электронная информационно-правовая система нормативных и методических документов в области ГА-БД «Авиатор»
8. В. С. Фетисов, Л. М. Неугодникова, В.В. Адамовский, Р. А. Красноперов. Беспилотная авиация: терминология, классификация, современное состояние. / Под редакцией В. С. Фетисова, Уфа: ФОТОН, 2014. – 217 с. - ( Научное издание) - ISBN 978-5- 9903144-3-6
9. Гребенников А.Г., Мялица А.К., Парфенюк В.В. и др. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)
10. Завалов О.А. Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты: учебное пособие / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)
11. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1974374> (дата обращения: 06.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

## **11. Материально-техническая база практики**

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинетов конструкции беспилотных воздушных судов, автоматики и автоматического управления, тренажерный центр и учебные аэродромы, посадочные площадки

**Кабинет конструкции беспилотных воздушных судов** *Оборудование учебных кабинетов:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, информационных материалов.

*Технические средства обучения:*

- мультимедийное оборудование;
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

**Кабинет автоматики и автоматического управления**

*Оборудование учебных кабинетов:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, информационных материалов.

*Технические средства обучения:*

- мультимедийное оборудование;
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

## **Тренажерный центр**

*Оборудование тренажерного центра:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя; -  
доска.

*Тренажеры и тренажерные комплексы:*

- симуляторы беспилотных авиационных систем;
- станция внешнего пилота;
- беспилотные воздушные суда;
- средства технического обслуживания;
- технические средства и программное обеспечение для обработки полётной информации.

**Учебные аэродромы, посадочные площадки**