



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ ИМЕНИ ГЛАВНОГО МАРШАЛА АВИАЦИИ
А.А. НОВИКОВА»**



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

/ Ю.Ю. Михальчевский /

2023 года

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными
судами мультироторного типа с максимальной взлетной массой
30 кг и менее

Направление подготовки
25.03.03 «Аэронавигация»

Направленность программы (профиль)
«Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2023

1. Цели производственной практики

Целью производственной практики является получение профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности в области организации и выполнения полетов, получение опыта эксплуатации беспилотных авиационных систем с воздушными судами мультироторного типа с максимальной взлетной массой 30 кг и менее до уровня оператора БВС.

Специалист по направлению подготовки 25.03.03 «Аэронавигация» профиль «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» готовится к решению задач профессиональной деятельности эксплуатационно-технологического типа в области 17 «Транспорт в сфере организации, выполнения, обеспечения и обслуживания полетов беспилотных авиационных систем».

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются: обеспечение связи и соединения теоретических основ обучения и практической профессиональной деятельности в процессе:

- выполнения тренировок на компьютерной системе имитации полета для получения практических навыков и умений, способствующие успешному освоению техники пилотирования беспилотных авиационных систем с воздушными судами мультироторного типа с максимальной взлетной массой 30 кг и менее до уровня оператора БВС;

- подготовки к полетам беспилотных авиационных систем с воздушными судами мультироторного типа с максимальной взлетной массой 30 кг и менее до уровня оператора БВС;

- освоения пилотирования беспилотных авиационных систем с воздушными судами мультироторного типа с максимальной взлетной массой 30 кг и менее до уровня оператора БВС;

- выполнения послеполетной подготовки беспилотных авиационных систем с воздушными судами мультироторного типа с максимальной взлетной массой 30 кг и менее;

- эксплуатация и обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотных воздушных судов мультироторного типа с максимальной взлетной массой 30 кг и менее.

Примечание

1. Указываются конкретные задачи производственной практики, соотнесенные с целями практики, видами и задачами профессиональной деятельности, с учётом сформированных в процессе освоения основной образовательной программы компетенций.

2. При формулировании задач производственной практики необходимо руководствоваться общепрофессиональными, профессиональными, и (или) профессионально-специализированными и универсальными компетенциями (задачи практики отличаются от содержания деятельности практиканта и не повторяются в разделе «Содержание производственной практики»).

3. Формы и способы проведения производственной практики

Форма проведения практики - непрерывная.

Способами проведения практики являются:

1. Стационарный - тренажерный центр СПб ГУГА, кафедры, подразделения, лаборатории СПб ГУГА, научно-исследовательские организации и учреждения, конструкторские бюро, где возможно изучение и сбор материалов, связанных с прохождением производственной практики и обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

2. Выездной - практика в сторонних организациях осуществляется на основе договоров, в соответствии с которыми указанные организации обязаны предоставить места для прохождения практики студентами вуза.

4. Перечень планируемых результатов

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций (для ФГОС ВО 3++)

Код компетенции/ индикатора	Результат обучения: наименование компетенции, индикатора компетенции
ПК-5 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку БАС в производственных условиях	
ПК 5 ИД ¹ _{ПК5}	Принимает решение о выполнении полета БАС с учетом анализа метеорологической, аэронавигационной обстановки, технического состояния воздушного судна. Управляет БАС на всех этапах полета.
ПК 5 ИД ² _{ПК5}	Умеет проводить и контролировать подготовку БАС и ПН с учетом специфики выполняемых авиационных работ.
ПК 5 ИД ³ _{ПК5}	Умеет оформлять полетное задание на БАС и ПН с учетом специфики выполняемых авиационных работ.
ПК-6 Организовывать и осуществлять эксплуатацию БАС с использованием дистанционно пилотируемых ВС и автономных ВС и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях	
ПК 6 ИД ¹ _{ПК6}	Умеет составлять полетные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне и характера перевозимого внешнего груза..
ПК 6 ИД ² _{ПК6}	Принимает решение на взлет беспилотного воздушного судна. Уметь дистанционно управлять полетом в ожидаемых условиях эксплуатации и особых условиях полета беспилотного воздушного судна, контроль

Код компетенции/ индикатора	Результат обучения: наименование компетенции, индикатора компетенции
	параметров полета.
ПК 6 ИД ³ _{ПК6}	Умеет эксплуатировать автономные БВС.
ПК-7; Осуществлять взаимодействие со службами организации и УВД при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых ВС	
ПК 7 ИД ¹ _{ПК7}	Умеет осуществлять взаимодействие с органами ОрВД и знать фразологию радиобмена.
ПК 7 ИД ² _{ПК7}	Информирует соответствующие органы единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета, при возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки.
ПК-8; Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых ВС	
ПК 8 ИД ¹ _{ПК8}	ИД ¹ _{ПК8} Умеет эксплуатировать и обслуживать функциональное оборудование полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов.
ПК 8 ИД ² _{ПК8}	ИД ² _{ПК8} Умеет использовать специальное программное обеспечение для обработки информации снятой или переданной от полезной нагрузки.
ПК 8 ИД ³ _{ПК8}	ИД ³ _{ПК8} Способен обрабатывать данные, полученные при использовании БАС.
ПК-9 Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых ВС, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению	
ПК 9 ИД ¹ _{ПК9}	ИД ¹ _{ПК9} Контролирует исправность, работоспособность и готовность БАС к использованию по применению.
ПК 9 ИД ² _{ПК9}	ИД ² _{ПК9} Знает технологию работы по проверке, и техническому обслуживанию БАС.

Перечень планируемых результатов обучения на производственной практике
Знать:

– правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации для получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;

- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;
- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотных воздушных судов;
- порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;
- основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета беспилотным воздушным судном;
- требования эксплуатационной документации, летно-технические характеристики и эксплуатационные ограничения беспилотного воздушного судна;
- правила ведения связи;
- наземное движение и полеты по схемам движения, при необходимости, методы и меры предупреждения столкновений на земле и в воздухе, включая использование наблюдателей БАС и обслуживание средствами связи, при необходимости;
- летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов;
- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;
- правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу единой системы организации воздушного движения;
- порядок подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;
- порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов включая осмотр и обслуживание БАС и ПДУ, проверку средств связи и функций управления, настройку ПДУ, загрузку и проверку информации, связанной с планированием полета, а также получение, при необходимости, диспетчерских разрешений органов УВД;
- опасные метеорологические условия и процедуры предупреждения попадания в них;
- правила навигации с использованием всех имеющихся средств, включая изменение пункта назначения или внесение в полете изменений в предусмотренную планом пролета программу в связи с потерей линии С2;
- порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях включая имитацию отказа двигателей воздушных судов и отказа электрооборудования, отказа программного обеспечения, потерю линии С2, отказы и неисправности, ограниченные ПДУ, отказ средств связи;
- соблюдение установленных для воздушного пространства ограничений в горизонтальной и вертикальной плоскостях, выполнение указаний и правил служб УВД;
- вывод из необычного пространственного положения с использованием пилотажных приборов или системы камер;

- вывод из режима полета на критически низких воздушных скоростях, полета с большими вертикальными скоростями снижения;
- порядок действий экипажа при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна;
- технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования;
- порядок проведения послеполетных работ;
- правила ведения и оформления полетной и технической документации, требования к ведению и оформлению полетной и технической документации;
- ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна.

Уметь:

- читать аэронавигационные материалы;
- анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;
- использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;
- выполнять аэронавигационные расчеты;
- выполнять взлеты и посадки в нормальных условиях или при боковом ветре;
- составлять полетное задание и план полета;
- оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотных авиационных систем;
- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;
- осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета беспилотного воздушного судна;
- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;
- определять пространственное положение беспилотного воздушного судна с использованием элементов наземной станции управления;
- принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном;
- управлять БАС с помощью визуальных ориентиров, если БАС не обеспечивает возможность выполнения маневров с использованием визуальных ориентиров;
- выполнять послеполетные работы;
- оформлять полетную и техническую документацию.

Владеть:

- основными методами расчета летно-технических характеристик БВС;
- методами эффективного инструктажа оператора БВС;
- навыками работы с органом Единой системы организации воздушного движения для получения разрешения на использование воздушного пространства;

- владеть навыками проверки и обслуживания БВС;
- навыками организации транспортировки к месту старта и хранения при отработке навыков практического применения БВС;
- навыками выполнения технологических операций по приведению БВС в предстартовое и транспортировочное состояние при отработке навыков практического применения БВС;
- навыками выполнения технологических операций по проверке совместной работы наземных элементов БВС при отработке навыков практического применения БВС;
- навыками выполнения полета БВС в пределах области нормального режима полета;
- навыками оценки влияния аэронавигационной и метеорологической обстановки на план полета;
- навыками следования предписанным процедурам управления БВС в чрезвычайных и нештатных ситуациях и при ухудшении функциональности БВС при отработке навыков практического применения БВС;
- навыками оформления полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций;
- навыками информирования соответствующего органа единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета, при возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки.

5. Место производственной практики в структуре ОПОП ВО

Производственная практика базируется на результатах обучения, полученных обучающимся при изучении следующих дисциплин (модулей), проведении практик:

Дисциплины (Блок 1):

Авиационная метеорология;
 Аэронавигация;
 Конструкция воздушных судов и авиационных двигателей;
 Летная эксплуатация воздушных судов;
 Правила и производство полетов воздушных судов;
 Бортовые информационно-управляющие системы;
 Эксплуатационные правила полетов беспилотных воздушных судов;
 Технологические процессы технического обслуживания беспилотных авиационных систем;

Практики (Блок 2):

Эксплуатация БАС.
 Производственная практика является обеспечивающей для дисциплин (модулей), практик:

Дисциплины (Блок 1):

Система подготовки специалистов по эксплуатации беспилотных авиационных систем.

Моделирование систем и процессов эксплуатации беспилотных воздушных судов.

Практики (Блок 2):

Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами мультироторного типа с максимальной взлетной массой 30 кг и менее;

Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотных воздушных судов мультироторного типа с максимальной взлетной массой 30 кг и менее;

Производственная практика «Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами мультироторного типа с максимальной взлетной массой 30 кг и менее» проводится в 4 семестре.

6. Объём производственной практики

Общая трудоёмкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, продолжительность 6 недель.

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета

7. Рабочий график (план) проведения производственной практики

Разделы (этапы) практики	Содержание разделов (этапов) практики	Всего часов
Этап 1. Подготовительный	Подготовка для эксплуатации БВС	
	1. Устройство и конструкция БВС	18
	2. Винтомоторная группа	18
	3. Электроника и схемотехника. Аккумуляторные батареи	24
	4. Радиоаппаратура управления	18
	5. Руководство по эксплуатации БВС	18
	6. Аэродинамические особенности БВС	18
	7. Правила технического обслуживания БВС	30
	8. Полезная нагрузка и его летная эксплуатация	18
Этап 2. Основной	Летная подготовка на БВС	
	1. Подготовка на компьютеризированной обучающей системе	36
	2. Наземная подготовка	10
	3. Выполнение полетов на БВС	6
Этап 3. Аттестация по итогам прохождения практики	1. Экзаменационный полет	2
Итого		216

Примечание:

При заполнении разделов (этапов) практики необходимо указывать

конкретные профессиональные обязанности и виды деятельности, выполняемые обучающимся (практикантом) в процессе прохождения производственной практики. Рекомендуемые термины, которые могут использоваться: изучение, сравнение, систематизация документов, выполнение отдельных производственных функций и т.п.

8. Формы отчетности

Каждый обучающийся в период прохождения данной практики:

- выполняет задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдает требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правила внутреннего трудового распорядка;
- оформляет отчет по практике;
- ведет дневник практики (для обучающихся, проходящих практику в организации отрасли).

Примечание

Указываются формы отчетности (Письменный отчет о результатах прохождения производственной практики, дневник практики с отзывом руководителя практики от профильной организации, методические рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, форме представления.

9 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

9.1. Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по итогам практики

В качестве методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций обучающегося, используются локальные нормативные акты СПбГУ ГА:

- Положение о порядке проведения текущего контроля успеваемости и о порядке проведения промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата и программам специалитета, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре;
- Положение о порядке организации и проведения практики обучающихся, получающих образование по программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

9.2. Описание критериев оценивания уровня сформированности компетенций обучающегося

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Характеристика сформированных компетенций
отлично	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - делает выводы и обобщения; - содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; - обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; - обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; - обучающийся ясно и аргументировано излагает материал; - в ответах обучающегося на поставленные вопросы присутствует четкость; - при защите отчета по практике, обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию.
хорошо	- обучающийся всесторонне усвоил материал при прохождении практики, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - делает выводы и обобщения; - содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; - обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; - обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; - обучающийся аргументировано излагает материал; - в ответах обучающегося на поставленные вопросы присутствует четкость; - при защите отчета по практике обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию.
удовлетворительно	- обучающийся усвоил материал при прохождении практики, излагает его и делает выводы не четко; - содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему; - обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике; - обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; - обучающийся аргументировано излагает материал; - в ответах обучающегося на поставленные вопросы присутствует четкость; - при защите отчета по практике обучающийся не использует профессиональную терминологию.

Шкала оценивания	Характеристика сформированных компетенций
неудовлетворительно	- обучающийся не усвоил материал при прохождении практики; - содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему; - обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике; - обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности; - обучающийся не может аргументировано излагать материал; - в ответах обучающегося на поставленные вопросы отсутствует четкость; - при защите отчета по практике обучающийся не может использовать профессиональную терминологию.

В качестве методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций обучающегося, используются локальные нормативные акты Университета:

- Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации», обучающихся по образовательным программам высшего образования.

- Положение о порядке проведения текущего контроля успеваемости и о порядке проведения промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

- Положение о практической подготовке при проведении практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования.

9.3 Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации

Примечание

В перечне не допускается приведение контрольных заданий, не соответствующих результатам обучения.

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

а) основная литература:

1. Смирнов, Н.Н. Обслуживание и ремонт авиационной техники по состоянию / Н.Н. Смирнов и др. – М.: Машиностроение, 1972с., ISBN – отсутствует. Количество экземпляров: 26.

2. Смирнов, Н. Н., Техническая эксплуатация летательных аппаратов: Учеб. для вузов / Н. Н. Смирнов, Н. И. Владимиров, Ж. С. Черненко и др., под

ред. Н. Н. Смирнова. – М.: Транспорт, 1990. – 423 с., ISBN 5-277-00990-6. Количество экземпляров: 39.

3. Якущенко, В. Ф., Ремонт воздушных судов: Учебное пособие / В. Ф. Якущенко, СПбГУ ГА. С.-Петербург, 2007. – 216 с., ISBN – отсутствует. Количество экземпляров: 348.

4. Биард, Тимоти У. Мак Лэйн Малые беспилотные летательные аппараты: теория и практика. Москва: ТЕХНОСФЕРА, 2015. – 312 с. ISBN 978-5-94836-393-6. 5 экз.

5. ГОСТ Р 57258-2016_БАС ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru/>, свободный (дата обращения 09.03.2025)

6. ГОСТ Р 56122-2014_БАС ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru/>, свободный (дата обращения 09.03.2025)

7. ГОСТ Р 59517-2021_БАС КЛАССИФИКАЦИЯ И КАТЕГОРИЗАЦИЯ Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru/>, свободный (дата обращения 09.03.2025).

8. ГОСТ Р 59518-2021_БАС ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru/>, свободный (дата обращения 09.03.2025)

9. ГОСТ Р 59519-2021_БАС КОМПОНЕНТЫ БАС СПЕЦИФИКАЦИЯ Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru/>, свободный (дата обращения 09.03.2025).

10. ГОСТ Р 59520-2021_БАС СТАНЦИЯ ВНЕШНЕГО ПИЛОТА Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru/>, свободный (дата обращения 09.03.2023)

11. Doc 10019 Руководство по ДПАС Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru/>, свободный (дата обращения 09.03.2025).

б) дополнительная литература:

1. Техническое обслуживание и ремонт воздушных судов: Метод. указ. по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы. Для студентов ФАИТОП очной и заочной формы обучения Специальности 25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения» специализации «Организация технического обслуживания и ремонта воздушных судов» / Якущенко В.Ф., сост. - СПб. : ГУГА, 2022. - 33с. ISBN – отсутствует. Количество экземпляров 50.

2. Двигатели для отечественных беспилотников: прошлое, настоящее и будущее / А. Н. Черкасов, Д. С. Легконогих, Ю. В. Зиненков, С. Ю. Панов // Вестник Самарского университета. Аэрокосмическая техника, технологии и машиностроение. — 2018. — No 3. — С. 127 - 137. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/527524/#1> свободный (дата обращения 09.03.2025).

3. Моисеев В.С. Групповое применение беспилотных летательных аппаратов: монография. – Казань: Редакционно-издательский центр «Школа», 2017. 572 с. (Серия «Современная прикладная математика и информатика»). ISBN 978-5-906935-01-4. Режим доступа: https://моисеев-бпла.рф/files/monography_3.pdf , свободный (дата обращения 09.03.2025).

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Библиотека СПбГУ ГА [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://spbguga.ru/objects/e-library/>, свободный (дата обращения 09.03.2025).
2. Гарант [Электронный ресурс] официальный сайт компании Гарант. - Режим доступа: <http://www.aero.garant.ru>, свободный (дата обращения 09.03.2025).
3. КонсультантПлюс. Официальный сайт компании [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru/>, свободный (дата обращения 09.03.2025)

11 Материально-техническая база практики

Материально-техническая база производственной практики включает в себя ресурсы:

1. Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации имени Главного маршала авиации А.А. Новикова».
2. Выборгского филиала имени маршала авиации С. Ф. Жаворонкова Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации имени Главного маршала авиации А. А. Новикова».
3. Компьютеризированные обучающие системы имитации полета БВС мультироторного и вертолетного типа.
4. Беспилотные авиационные системы самолетного, мультироторного и вертолетного типа с максимальной взлетной массой 30 кг и менее:
 - БВС «Муравей»;
 - БВС «Шмель»;
 - БВС «Геоскан Пионер»;
 - БВС «Геоскан 201»;
 - БВС «Геоскан 401».

Для обеспечения образовательного процесса материально-техническими ресурсами используются аудитория № 303, оборудованная МОК (мультимедийный обучающий комплекс) – компьютеры, проектор.

Материалы INTERNET, мультимедийные курсы, оформленные с помощью MicrosoftPowerPoint, используются при проведении лекционных и практических занятий.

Программа производственной практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (ФГОС ВПО) по направлению подготовки (специальности) 25.03.03. «Аэронавигация»

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры №21 «Летной эксплуатации и безопасности полетов в гражданской авиации»
« ____ » _____ 202_ года, протокол № ____.

Разработчики:

Ст. преподаватель каф №21 Юдин В.А.
(указываются ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков программы)

Заведующий кафедрой №21 «Летной эксплуатации и безопасности полетов в гражданской авиации»
К.Т.Н Лобарь С. Г.
(указываются ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой)

Программа согласована:

Руководитель ОПОП ВО
К.Т.Н Лобарь С. Г.
(указываются ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП ВО)

Программа рассмотрена и согласована на заседании Учебно-методического совета Университета « ____ » _____ 202_ года, протокол № ____