



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

  
Ректор Ю.Ю. Михальчевский  
2021 года

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

Специальность

**25.05.05 Эксплуатация воздушных судов и организация  
воздушного движения**

Специализация

**Организация аэронавигационного обеспечения полетов воздушных судов**

Квалификация выпускника

**инженер**

Форма обучения

**очная**

Санкт-Петербург

2021

## 1 Цели преддипломной практики

Целями производственной преддипломной практики являются:

1. Получение профессиональных умений и опыта эксплуатационно-технологического типа деятельности в сфере аэронавигационного обеспечения полетов в авиакомпании.
2. Сбор материала и проведение исследований для написания выпускной квалификационной работы.

## 2 Задачи преддипломной практики

Задачами преддипломной практики являются:

- 1) освоение навыков работы с документами аэронавигационной информации;
- 2) формирование навыков выполнения функциональных обязанностей на рабочих местах персонала аэронавигационного обеспечения полетов авиакомпании;
- 3) поиск и анализ информации, проведение исследований, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.

## 3 Формы и способы проведения преддипломной практики

Форма проведения практики – непрерывная.

Способ проведения практики - выездная.

Место проведения практики – авиакомпании и другие организации, использующие аэронавигационные данные.

## 4 Перечень планируемых результатов

Производственная преддипломная практика направлена на формирование следующих компетенций.

Код компетенции / индикатора	Результат обучения: наименование компетенции; индикаторы компетенции
ОПК-1. Способен использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности	ИД <sup>1</sup> <sub>ОПК1</sub> – Ориентируется в условиях постоянного изменения правовой базы, содержащей нормативные правовые документы в сфере профессиональной деятельности.
	ИД <sup>2</sup> <sub>ОПК1</sub> – Соблюдает требования нормативных правовых документов при осуществлении профессиональной де-

	тельности.
ПК-1. Способен составлять и использовать документы аэронавигационной информации	ИД <sub>ПК1</sub> <sup>1</sup> Использует документы аэронавигационной информации для получения данных, необходимых для решения профессиональных задач
	ИД <sub>ПК1</sub> <sup>2</sup> Составляет и проверяет документы аэронавигационной информации в бумажном и электронном виде в соответствии с установленными требованиями
ПК-3. Способен проводить предварительные и предполетные навигационные расчеты	ИД <sub>ПК3</sub> <sup>1</sup> Подбирает необходимые данные, для выполнения навигационных расчетов
	ИД <sub>ПК3</sub> <sup>2</sup> Выполняет предварительные и предполетные навигационные расчеты
ПК-4. Способен и готов эксплуатировать автоматизированные системы аэронавигационного обеспечения полетов	ИД <sub>ПК4</sub> <sup>1</sup> Демонстрирует способность эксплуатировать автоматизированные системы аэронавигационного обеспечения полетов
	ИД <sub>ПК4</sub> <sup>2</sup> Использует автоматизированные системы аэронавигационного обеспечения полетов для решения профессиональных задач
ПК-6. Способен обеспечивать качество аэронавигационных данных на этапах их создания и обработки	ИД <sub>ПК6</sub> <sup>1</sup> Определяет значения элементов аэронавигационных данных с обеспечением требуемого уровня их качества
	ИД <sub>ПК6</sub> <sup>2</sup> Выполняет верификацию и валидацию аэронавигационных данных в процессе их обработки в целях обеспечения требуемого уровня качества
ПК-7. Способен проводить анализ взлетно-посадочных характеристик воздушных судов	ИД <sub>ПК7</sub> <sup>1</sup> Рассчитывает и анализирует взлетно-посадочные характеристики воздушных судов
	ИД <sub>ПК7</sub> <sup>2</sup> Оценивает безопасность взлета и посадки в конкретных условиях
ПК-8. Способен и готов составлять навигационный план полета	ИД <sub>ПК8</sub> <sup>1</sup> Выбирает оптимальный маршрут и профиль полета в соответствии с установленными требованиями и ограничениями
	ИД <sub>ПК8</sub> <sup>2</sup> Составляет навигационный план полета

Планируемые результаты обучения на этапе производственной преддипломной практики.

### Знать:

- организационную структуру служб аэронавигационного обеспечения полетов в авиакомпании;
- должностные обязанности персонала аэронавигационного обеспечения полетов;
- назначение и правила эксплуатации оборудования, используемого для аэронавигационного обеспечения полетов в авиакомпании;
- основные источники получения информации в глобальных компьютерных сетях;
- правила организации, обеспечения и обслуживания полетов воздушных судов в авиакомпании;
- правила обеспечения безопасности полетов и авиационной безопасности;
- виды производственно-технической документации, используемой в авиакомпании.

### Уметь:

- взаимодействовать со специалистами других служб авиакомпании;
- формулировать профессиональные суждения на английском языке;
- эксплуатировать современные средства, системы и комплексы аэронавигационного обеспечения полетов, используемых в авиакомпании;
- применять средства аэронавигационного обеспечения полетов, используемые в авиакомпании, для решения профессиональных задач;
- находить необходимую информацию в глобальных компьютерных сетях;
- собирать и систематизировать информацию, необходимую для выполнения выпускной квалификационной работы;
- принимать организационно-управленческие решения в условиях различных мнений;
- планировать маршрут полета;
- составлять рабочие планы полетов для целей обслуживания воздушного движения;
- подготавливать исходные данные для формирования навигационного плана полета.

### Владеть:

- навыками использования программного обеспечения для решения профессиональных задач;
- способностью предвидеть опасности, которые могут возникнуть в процессе аэронавигационного обеспечения полетов;
- навыками сбора необходимых аэронавигационных данных для воздушных перевозок и авиационных работ;

- навыками работы с оборудованием и программным обеспечением, предназначенным для обработки аэронавигационной информации.

## 5. Место преддипломной практики в структуре ОПОП ВО

Производственная преддипломная практика базируется на результатах обучения, полученных обучающимся при изучении следующих дисциплин, практики:

- Аэронавигационное обеспечение полетов;
- Геоинформационные основы навигации;
- Аэронавигация;
- Обслуживание воздушного движения;
- Организация воздушного движения;
- Метрология, стандартизация, сертификация;
- Навигационное планирование полетов;
- Управление качеством;
- Производственная эксплуатационно-технологическая практика.

Производственная преддипломная практика является обеспечивающей для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

Производственная преддипломная практика проводится в 10 семестре.

## 6 Объем преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 12 зачетных единиц, 432 академических часа, продолжительность 8 недель.

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.

## 7 Рабочий график (план) проведения преддипломной практики

Этапы (разделы) практики	Содержание этапа (раздела) практики
1. Подготовительный этап.	Оформление документов для прохождения практики. Выдача задания на практику. Проведение инструктажа по технике безопасности. Уяснение задания на практику.
2. Основной этап	- изучение структуры и функций авиакомпании; - изучение должностных инструкций персонала аэронавигационного обеспечения полетов;

Этапы (разделы) практики	Содержание этапа (раздела) практики
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение оборудования и программного обеспечения, используемого в авиакомпании, и формирование навыков его безопасной эксплуатации;</li> <li>- выполнение отдельных производственных функций персонала аэронавигационного обеспечения полетов авиакомпании, связанных с обслуживанием полетов, воздушных перевозок и авиационных работ, обеспечением их безопасности и защитой экосистемы;</li> <li>- участие в процессе формирования организационно-управленческих решений в условиях различных мнений, формирование способности нести ответственность за последствия этих решений;</li> <li>- участие в мероприятиях по обеспечению безопасности полетов воздушных судов, авиационной безопасности и качества работ и услуг;</li> <li>- поиск литературы, документов и электронных источников информации, необходимой для выполнения выпускной квалификационной работы;</li> <li>- анализ информации, необходимой для выполнения выпускной квалификационной работы, с использованием математического и компьютерного моделирования;</li> <li>- проведение необходимых теоретических и экспериментальных исследований;</li> <li>- написание первой главы выпускной квалификационной работы.</li> </ul>
3. Заключительный этап	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка отчетной документации по практике</li> </ul>

### 8 Формы отчетности

Формами отчетности по практике являются:

- дневник практики;
- письменный отчет о практике.

Дневник практики студента содержит основные сведения о практике студента (вид, форма, место проведения, сроки проведения, руководители практики), график прохождения практики, содержание и объем проделанной работы, отзыв руководителя практики от организации.



Фактическое прохождение практики ежедневно отражается в дневнике с указанием даты, рабочего места, выполняемых функций.

Отзыв руководителя практики от организации должен отражать полноту и качество выполнения студентом программы практики, его отношение к работе, дисциплинированность, участие в общественной жизни коллектива, личностную характеристику студента, замечания и рекомендации по результатам практики, а также предложения по содержанию ее программы. В отзыве дается оценка выполнения практикантом программы практики и индивидуальных заданий. Подпись руководителя практики заверяется печатью организации.

В отчете должен содержаться материал, отражающий выполнение студентом программы практики в соответствии с приведенными выше методическими рекомендациями. Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики.

Отчет о практике, все приложения к нему просматриваются руководителем практики от предприятия, который даёт отзыв на прохождение практики студентом.

Отчет и собранный материал не должны содержать сведения, не подлежащие оглашению.

К отчету могут прилагаться документы, полученные в авиакомпании.

Отчет оформляется на стандартных листах формата А4. Объем отчета должен быть от 15 до 20 страниц печатного текста. Отчет, оформленный надлежащим образом, должен быть сброшюрован с помощью папки типа скоросшивателя.

## **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**

По окончании практики студент защищает письменный отчет о результатах прохождения преддипломной практики.

При защите отчета учитываются:

- качество выполнения заданий практики
- отзыв руководителя практики от предприятия;
- качество выполнения и оформления отчета;
- уровень усвоения материала практики.

### **9.2 Описание критериев оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся**

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.

Шкала оценивания	Характеристика сформированных компетенций
оценка «Отлично»	<ul style="list-style-type: none"> <li>— обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>— уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>— делает выводы и обобщения;</li> <li>— содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>— обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>— обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>— обучающийся ясно и аргументировано излагает материал;</li> <li>— присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>- обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике;</li> <li>- представлена первая глава выпускной квалификационной работы.</li> </ul>
оценка «Хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> <li>— обучающийся всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>— уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>— делает выводы и обобщения;</li> <li>— содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>— обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>— обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>— обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>— присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>- обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике;</li> <li>- представлена первая глава выпускной квалификационной работы.</li> </ul>
оценка «Удовлетворитель-»	<ul style="list-style-type: none"> <li>— обучающийся усвоил материал при прохождении практики;</li> </ul>



Шкала оценивания	Характеристика сформированных компетенций
но»	<ul style="list-style-type: none"> <li>— излагает его и делает выводы не четко;</li> <li>— содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>— обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>— обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>— обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>— присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>- обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике;</li> <li>- первая глава выпускной квалификационной работы готова не полностью.</li> </ul>
Оценка «Неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>— обучающийся не усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>— содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему;</li> <li>— обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>— обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>— обучающийся не может аргументировано излагать материал;</li> <li>— отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>- обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике;</li> <li>- не представлена первая глава выпускной квалификационной работы.</li> </ul>

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

- Положение о порядке проведения текущего контроля успеваемости и о порядке проведения промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета;
- Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих об-

разовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета, магистратуры.

### 9.3 Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации

#### *Контрольные вопросы*

1. Каковы назначение, цели деятельности, структура авиакомпании, в которой проходила практика?
2. Какова роль авиакомпании и аэронавигационного обеспечения полетов в общественном развитии?
3. Какими основными нормативно-правовыми документами руководствуется авиакомпания (организация) в своей деятельности?
4. Расскажите о порядке прохождения практики, в каких отделах она проходила?
5. Каковы функции отдела (отделов) организации, в которых проходила практика?
6. Какое материально-техническое и программное обеспечение используется в организации для работы с аэронавигационными данными? Каковы правила его безопасной эксплуатации?
7. Каковы правила использования специального оборудования, применяемого в авиакомпании?
8. Каковы должностные обязанности персонала, функции которого Вы выполняли?
9. С какими сотрудниками авиакомпании Вы общались на английском языке и на какие темы?
10. Какие знания, умения и навыки приобретены в результате практики?
11. Какие задания выполнены во время практики?
12. Каким образом аэронавигационное обеспечение полетов в авиакомпании может повлиять на экологию и безопасность жизнедеятельности?
13. Каким образом в авиакомпании планируется маршрут полета?
14. Каким образом в авиакомпании осуществляется контроль качества аэронавигационных данных?
15. Какая производственно-техническая документация используется в авиакомпании? Каковы правила ее составления и использования?
16. Какие документы аэронавигационной информации используются в авиакомпании?
17. Каков порядок составления плана полета?
18. Какой материал для выпускной квалификационной работы был собран во время практики?
19. Какие источники информации Вы использовали?

20. Какие методы обработки экспериментальных данных при этом использовались?
21. Какие выводы Вы сделали на основе анализа материалов, собранных для выпускной квалификационной работы?
22. Какая часть пояснительной записки выпускной квалификационной работы была подготовлена за время практики?
23. Какие выводы были сделаны по итогам прохождения практики?
24. Какую позицию в авиакомпании Вы могли бы занимать после выпуска из Университета?
25. В какой мере использовался английский язык при прохождении практики?
26. Какие экологические опасности могут возникнуть при организации полетов? Каковы пути их предотвращения?
27. Каким образом базовые положения экономической теории используются в авиакомпании?
28. Приходилось ли Вам во время практики принимать ответственные профессиональные решения?
29. Использовали ли Вы экспериментальные методы? Какие именно?
30. Какие методы верификации и валидации аэронавигационных данных используются в авиакомпании?

### *Примеры практических заданий*

1. Составьте флайт-план для маршрута, предложенного преподавателем.
2. Подберите необходимые документы аэронавигационной информации для заданного маршрута.
3. Проверьте правильность кодирования процедуры маневрирования.

## **10 Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики**

а) основная литература:

1. Щепилов Ю.Н. **Построение аэродромных схем**: Учеб. пособ. для вузов. Допущ. УМО [электронный ресурс, текст] / Ю. Н. Щепилов. - СПб.: ГУГА, 2013. - 118с. Количество экземпляров 360.
2. Сарайский Ю.Н. **"Джеппесен": обеспечение качества аэронавигационной информации** / Ю. Н. Сарайский. - Ной-Изенбург, 2006. - 222с. Количество экземпляров 50.
3. Сарайский Ю.Н. **Менеджмент аэронавигационной информации**: Учеб. пособ. для вузов. Допущено УМО [электронный ресурс, текст] / Ю. Н. Сарайский. - СПб.: ГУГА, 2016. - 131с. Количество экземпляров 264.

б) дополнительная литература

4. Липин, А.В. **Зональная навигация с применением навигационных характеристик**: Учеб. пособ. для вузов. Допущ. УМО [Текст] / А. В. Липин, Ю. И. Ключников. - Саратов: Вузовское образование, 2017. - 150с. - ISBN 978-5-4487-0041-5. Количество экземпляров 190.

5. **Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов**: Учеб. для вузов / Под ред. Н.Ф. Миронова. - М. : Трансп., 1992. - 295с. Количество экземпляров 503.

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

6. «**EUROCONTROL**» – сайт [Электронный ресурс]/Режим доступа: <https://www.eurocontrol.int/>, свободный (дата обращения 17.12.2020)

7. «**ИКАО объединение авиации**» - сайт [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://www.icao.int/Pages/default.aspx> ,свободный (дата обращения 9.01.2021).

## **12 Материально-техническая база практики**

Материально-техническая база практики определяется задачами авиакомпании или другой профильной организации, в которой она проводится, объемом работ, характером эксплуатируемой авиационной техники. Профильная организация создает условия для реализации компонентов образовательной программы, предоставляет оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

Например, эти условия и оборудование могут включать в себя:

- компьютеры с установленным на них программным обеспечением, позволяющим составлять планы полетов (например, GraFlite), получать аэронавигационную информацию (например, AC NOTAM, WinBrief) и решать другие задачи аэронавигационного обеспечения полетов;
- сборники аэронавигационной информации Российской Федерации и других государств (в бумажном или электронном виде);
- доступ к авиационной фиксированной сети связи (AFTN) или сети интернет;
- программное обеспечение, позволяющее проводить верификацию и валидацию бортовых баз аэронавигационных данных (например, Nav Pro, NDB IT).

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры №15 «Аэронавигации» 12 мая 2021 года, протокол №10.

Разработчики:

К.т.н, доц. \_\_\_\_\_ Сарайский Ю.Н.

К.т.н. доц. \_\_\_\_\_ Липин А.В.

Заведующий кафедрой №15 «Аэронавигации»

К.т.н, доц. \_\_\_\_\_ Сарайский Ю.Н.

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

К.т.н, доц. \_\_\_\_\_ Сарайский Ю.Н.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «16» июня 2021 года, протокол № 7.