



**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
(ЭКСПЛУАТАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)
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 производственной практики

Целями производственной эксплуатационно-технологической практики являются получение профессиональных умений и опыта решения задач эксплуатационно-технологического типа деятельности в сфере аэронавигационного обеспечения полетов.

2 Задачи производственной практики

Задачами производственной эксплуатационно-технологической практики являются:

- изучение организационной структуры аэропорта, задач, решаемых подразделениями аэропорта, технологии взаимодействия структур авиапредприятия по осуществлению аэронавигационного обеспечения;
- ознакомление с работой аэродромной службы, служб движения, электрорадиотехнического оборудования и связи, электросветотехнического обеспечения полетов, метеорологического обеспечения полетов, изучение решаемых ими задач по обеспечению полетов.
- формирование навыков выполнения должностных обязанностей персонала аэронавигационного обеспечения полетов в аэропорту;
- освоение навыков работы с документами аэронавигационной информации;
- формирование навыков выполнения функциональных обязанностей на рабочих местах персонала аэронавигационного обеспечения полетов.

3 Формы и способы проведения производственной практики

Тип практики – эксплуатационно-технологическая.

Форма проведения практики – непрерывная.

Способ проведения практики - выездная.

Место проведения практики:

6 семестр – аэропорты гражданской авиации.

8 семестр – организации – поставщики аэронавигационных данных и документов аэронавигационной информации.

4 Перечень планируемых результатов

Производственная эксплуатационно-технологическая 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 ¹ _{ОПК1} – Ориентируется в условиях постоянного изменения правовой базы, содержащей нормативные правовые документы в сфере профессиональной деятельности.
	ИД ² _{ОПК1} – Соблюдает требования нормативных правовых документов при осуществлении профессиональной деятельности.
ПК-1. Способен составлять и использовать документы аэронавигационной информации	ИД ¹ _{ПК1} Использует документы аэронавигационной информации для получения данных, необходимых для решения профессиональных задач
	ИД ² _{ПК1} Составляет и проверяет документы аэронавигационной информации в бумажном и электронном виде в соответствии с установленными требованиями
ПК-5. Способен разрабатывать процедуры маневрирования воздушных судов и определять минимумы аэродромов	ИД ¹ _{ПК5} Демонстрирует знание и понимание принципов обеспечения безопасности полетов при разработке процедур маневрирования воздушных судов
	ИД ² _{ПК5} Разрабатывает процедуры маневрирования воздушных судов в районе аэродрома
	ИД ³ _{ПК5} Определяет минимумы аэродромов для взлета и посадки воздушных судов
ПК-6. Способен обеспечивать качество аэронавигационных данных на этапах их создания и обработки	ИД ¹ _{ПК6} Определяет значения элементов аэронавигационных данных с обеспечением требуемого уровня их качества
	ИД ² _{ПК6} Выполняет верификацию и валидацию аэронавигационных данных в процессе их обработки в целях обес-

	печения требуемого уровня качества
ПК-9. Способен оценивать соответствие навигационной инфраструктуры требованиям, предъявляемым к аэронавигации	ИД ¹ _{ПК9} Демонстрирует знание и понимание назначения, состава и характеристик навигационной инфраструктуры
	ИД ² _{ПК9} Оценивает соответствие навигационной инфраструктуры требованиям установленной навигационной спецификации
ПК-10. Способен организовывать и осуществлять информационное обеспечение навигационных комплексов и систем	ИД ¹ _{ПК10} Подбирает и систематизирует данные для автоматизированных навигационных систем
	ИД ² _{ПК10} Демонстрирует способность формировать, контролировать и обновлять базы аэронавигационных данных навигационных комплексов и систем

Планируемые результаты обучения на этапе производственной эксплуатационно-технологической практики.

Знать:

- нормативные документы, регламентирующие аэронавигационное обеспечение полетов;
- функции подразделений и служб аэропорта и организации, их значение в общей структуре деятельности;
- возможности современных средств, систем и комплексов аэронавигационного обеспечения полетов в аэропорту и организации;
- риски, возникающие в процессе аэронавигационного обеспечения полетов.
- меры по предотвращению рисков и опасностей;
- содержание документов аэронавигационной информации;
- требования к качеству аэронавигационных данных;
- методы верификации аэронавигационных данных.

Уметь:

- соблюдать требования нормативных документов при осуществлении профессиональной деятельности;
- идентифицировать и оценивать риски и опасности, связанные с аэронавигационным обеспечением полетов.
- использовать план полета;
- принимать решения в условиях чрезвычайной ситуации, связанной с актами незаконного вмешательства в деятельность авиации;
- осуществлять подбор необходимых документов аэронавигационной ин-

формации;

- разрабатывать процедуры маневрирования воздушных судов в районе аэродрома;
- определять минимумы аэродрома для взлета и посадки;
- составлять документы аэронавигационной информации;
- оценивать соответствие навигационной инфраструктуры установленным требованиям;
- осуществлять отдельные функции персонала аэронавигационного обеспечения полетов.

Владеть:

- навыками профессионального общения с персоналом аэропорта и организации.
- навыками поиска необходимых данных в документах аэронавигационной информации;
- навыками контроля и обновления баз аэронавигационных данных;
- навыками обеспечения целостности аэронавигационных данных.

5 Место производственной практики в структуре ОПОП ВО

Производственная эксплуатационно-технологическая практика базируется на результатах обучения, полученных обучающимся при изучении следующих дисциплин, практики:

Аэронавигационное обеспечение полетов,
Геоинформационные основы навигации,
Аэронавигация,
Организация воздушного движения
Воздушное право,
Аэродромы и аэропорты.

Производственная эксплуатационно-технологическая практика является обеспечивающей для производственной преддипломной практики.

Производственная эксплуатационно-технологическая практика проводится в 6 и 8 семестрах.

6 Объем производственной практики

Общая трудоемкость производственной эксплуатационно-технологической практики составляет 12 зачетных единиц, 432 академических часа, продолжительность 8 недель, в том числе:

6 семестр – 6 зачетных единиц, 4 недели, 216 час.

8 семестр – 6 зачетных единиц, 4 недели, 216 час.

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.

7 Рабочий график (план) проведения производственной практики

Этапы (разделы) практики	Содержание этапа (раздела) практики
6 семестр	
1. Подготовительный этап.	Оформление документов для прохождения практики. Выдача задания на практику. Проведение инструктажа по технике безопасности и соблюдению трудовой дисциплины. Изучение процедур и освоение навыков обеспечения авиационной безопасности. Уяснение задания на практику. На основе понимания значимости своей будущей специальности формирование навыков соблюдения трудовой дисциплины.
2. Основной этап	- ознакомление с работой служб аэропорта; - изучение структуры и функций службы аэронавигационного обеспечения полетов; - формирование навыков составления и использования документов аэронавигационной информации; - изучение должностных инструкций персонала, оборудования и программного обеспечения, используемого в службе аэронавигационного обеспечения полетов; - изучение рисков и опасностей, возникающих в работе аэропорта и способов их предотвращения, включая принятие решений и действий в чрезвычайных ситуациях, связанных с актами незаконного вмешательства в деятельность авиации; - выполнение отдельных производственных функций персонала аэронавигационного обеспечения полетов аэропорта с использованием программных средств общего и специального назначения.
3. Заключительный этап	- подготовка письменного отчета по практике
8 семестр	

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 должностных инструкций персонала организации; - изучение документов аэронавигационной информации, используемых в организации; - формирование навыков обеспечения целостности аэронавигационных данных при работе с документами аэронавигационной информации на бумажных и электронных носителях; -изучение оборудования и программного обеспечения, используемого в организации; - выполнение отдельных производственных функций персонала организации по созданию и обработке документов аэронавигационной информации, информационному обеспечению полетов.
3. Заключительный этап	- подготовка письменного отчета по практике

8 Формы отчетности

Формами отчетности по производственной эксплуатационно-технологической практике являются:

- дневник практики;
- письменный отчет о практике.

Дневник практики обучающегося содержит основные сведения о практике студента (вид, тип, 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 организации.

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 производственной эксплуатационно-технологической практики студент защищает письменный отчет о результатах прохождения производственной практики.

При защите отчета учитываются:

- полнота и правильность заполнения дневника практики;
- качество выполнения заданий практики
- содержание отзыва 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 производственной эксплуатационно-технологической практике проводится в форме зачета с оценкой.

Шкала оценивания	Характеристика сформированных компетенций
оценка «Отлично»	— обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики; — все задания практики выполнены без замечаний; — отзыв руководителя практики от предприятия положительный; — содержание и оформление отчета по практике обучающегося полностью соответствует требова-

Шкала оценивания	Характеристика сформированных компетенций
	ниям к нему; — обучающийся ясно и аргументировано излагает материал, четко отвечает на поставленные вопросы; - обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
оценка «Хорошо»	— обучающийся усвоил материал при прохождении практики; — все задания практики выполнены без замечаний или с незначительными ошибками; — содержание и оформление отчета по практике обучающегося в целом соответствует требованиям к нему; — отзыв руководителя практики от предприятия положительный; — обучающийся аргументировано излагает материал, но допускает незначительные ошибки при ответах на поставленные вопросы; - обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
оценка «Удовлетворительно»	- обучающийся усвоил материал на уровне минимальных требований программы практики; - все задания практики выполнены, но с помощью преподавателя; - содержание или оформление отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему; - отзыв руководителя практики от предприятия содержит замечания; - обучающийся излагает материал, но испытывает затруднение при самостоятельном воспроизведении, требующее незначительной помощи преподавателя;
Оценка «Неудовлетворительно»	Не выполнены требования, соответствующие пороговому уровню

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

9.3 Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации

По материалу 6 семестра

Контрольные вопросы

1. Каковы назначение, цели деятельности, структура аэропорта, в котором проходила практика?
2. Какими основными нормативно-правовыми документами руководствуется персонал аэронавигационного обеспечения полетов аэропорта в своей деятельности?
3. Какова роль персонала аэронавигационного обеспечения полетов аэропорта в развитии общества и экономики страны?
4. Расскажите о порядке прохождения практики, в каких отделах она проходила?
5. С кем из персонала Вы общались на английском языке и на какие темы?
6. Какие риски могут возникать в аэропорту и как они предотвращаются?
7. Каковы правила безопасного использования оборудования, которое Вы использовали на практике?
8. Каковы функции подразделения аэропорта, осуществляющего аэронавигационное обеспечение полетов?
9. Какое материально-техническое и программное обеспечение используется для работы с аэронавигационными данными?
10. Каковы должностные обязанности персонала, функции которого Вы выполняли?
11. Какие знания, умения и навыки приобретены в результате практики?
12. Какие задания выполнены во время практики?
13. Какие выводы были сделаны по итогам прохождения практики?
14. Каковы должны быть Ваши действия в ситуации незаконного вмешательства в деятельность авиации?
15. Каким образом возможно уменьшить риск повышенной эмиссии газов на основе совершенствования аэронавигационного обеспечения в аэропорту?
16. Какие возникают риски и опасности, связанные с аэронавигационным обеспечением полетов, и каковы возможности их снижения?
17. Каким образом составляется и используется план полетов?
18. Каковы основные правила соблюдения авиационной безопасности?

19. Какие документы аэронавигационной информации используются в аэропорту для обеспечения полетов?

20. Каким образом обеспечивается целостность аэронавигационных данных при обновлении документов аэронавигационной информации?

Примеры практических заданий

1. Найдите в Сборнике аэронавигационной информации требуемые преподавателем данные.
2. Подберите аэронавигационные карты для полета по заданному маршруту.
3. Составьте НОТАМ для заданных преподавателем изменений аэронавигационной обстановки.

По материалу 8 семестра

Контрольные вопросы

1. Каковы назначение, цели деятельности, структура организации, в которой проходила практика?
2. Какими основными нормативно-правовыми документами руководствуется организация в своей деятельности?
3. Расскажите о порядке прохождения практики, в каких отделах она проходила?
4. Каковы функции отдела (отделов) организации, в которых проходила практика?
5. Какое материально-техническое и программное обеспечение используется в организации для работы с аэронавигационными данными?
6. Каковы должностные обязанности персонала, функции которого Вы выполняли?
7. Какие знания, умения и навыки приобретены в результате практики?
8. Какие задания выполнены во время практики?
9. Какие выводы были сделаны по итогам прохождения практики?
10. Какие виды аэронавигационных данных используются в работе организации и каким образом обеспечивается их целостность?
11. Какие методы верификации данных Вы использовали во время практики?
12. Какие риски связаны с деятельностью организации, в которой Вы проходили практику, и каким образом они могут быть уменьшены?

Примеры практических заданий

1. Проверьте целостность представленных преподавателем аэронавигационных данных.

2. Для предъявленных условий и исходных данных предложите проект процедур прибытия, вылета и захода на посадку.
3. Для заданного объекта определите требуемый объем аэронавигационных данных, обеспечивающий их полноту.

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной 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 09.01.2021)
7. **«ИКАО объединение авиации»** - сайт [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://www.icao.int/Pages/default.aspx> ,свободный (дата обращения 09.01.2021).

12 Материально-техническая база практики

Материально-техническая база производственной эксплуатационно-технологической практики определяется типом профильной организации, в которой она проводится, и решаемыми ею задачами. 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.

Производственная эксплуатационно-технологическая практика после 6 семестра проводится в брифингах аэропортов, оснащенных:

- документами аэронавигационной информации (ЦАИ и Джебпесен), аэронавигационными картами, АІР иностранных государств;
- компьютерами с установленным на них программным обеспечением, позволяющим составлять планы полетов, получать аэронавигационную информацию (например, АС НОТАМ) и решать другие задачи аэронавигационного обеспечения полетов.

Производственная эксплуатационно-технологическая практика после 8 семестра проводится в организациях-поставщиках аэронавигационных данных, оснащенных:

- Сборниками аэронавигационной информации Российской Федерации и других государств (в бумажном или электронном виде);
- доступом к авиационной фиксированной сети связи (АFTN) или сети интернет;
- системой управления базой аэронавигационных данных (например, xTREND);
- системой доступа к аэронавигационной информации (например, Bai-online, WinBrief);
- графическими пакетами прикладных программ (например, Corel Draw, Auto Cad).

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. _____ Алешков И.И.

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.