

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНТРАНС РОССИИ)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)  
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»  
(ФГБОУ ВО СПбГУ ГА)



**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор – проректор  
по учебной работе  
Н.Н. Сухих

*[Signature]*  
2 «30» августа 2017 года

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**по авиационной метеорологии**

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

Специализация  
**«Организация аэронавигационного обеспечения  
полётов воздушных судов»**

Квалификация выпускника:  
**инженер**

Форма обучения:  
**очная**

Санкт-Петербург  
2017

## 1 Цели учебной практики

Целью учебной практики являются:

1. Получение первичных профессиональных умений и навыков эксплуатационно-технологической деятельности по метеорологическому обеспечению полетов.
2. Освоение студентами профессиональных приемов, операций и способов, необходимых для последующего формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций, связанных с использованием метеорологической информации при обеспечении полетов воздушных судов.

## 2 Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются:

- получение знаний организационной структуры метеорологических органов и их функций, связанных с вопросами организации метеорологического обеспечения полётов;
- приобретение навыков в чтении фактических и прогностических метеосводок, выпускаемых на аэродромах гражданской авиации;
- приобретение навыков в чтении, обработке и анализе синоптических карт, выпускаемых метеорологическими органами;
- оценка метеорологической обстановки при использовании различных видов метеоинформации;
- ознакомление студентов с основами метеорологического обеспечения при подготовке и выполнении полетов воздушных судов.

## 3 Формы и способы проведения учебной практики

Форма проведения учебной практики – непрерывная.

Способ проведения учебной практики: стационарный.

Учебная практика проводится на базе учебной авиационной метеорологической станции гражданской (АМСГ) кафедры №10 СПбГУ ГА.

## 4 Перечень планируемых результатов

Учебная практика направлена на формирование компетенций, соответствующих профессиональным умениям и навыкам, необходимым для эксплуатационно-технологического вида профессиональной деятельности:

Перечень компетенций	Перечень планируемых результатов обучения на учебной практике
1. способностью и готовностью	<b>Знать:</b> — основные параметры атмосферы и погодные

Перечень компетенций	Перечень планируемых результатов обучения на учебной практике
использовать на практике базовые знания и методы математики и естественных наук (ОК-40)	<p>явления, а также основные барические системы.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильно производить измерения основных параметров атмосферы и наблюдения за явлениями погоды и облачностью.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью проводить правильный анализ и расчёт первичных статистических характеристик ряда метеорологических величин.</li> </ul>
3. способностью использовать все виды метеорологической информации при исполнении своих профессиональных обязанностей (ПК-71)	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы метеорологического обеспечения в период предполетной подготовки и выполнения полетов;</li> <li>– методы и средства получения метеорологической информации;</li> <li>– правила и процедуры использования метеорологической информации авиационными пользователями при выполнении своих профессиональных задач;</li> <li>– виды, формы и форматы предоставления метеорологической и авиационно-климатической информации авиационным пользователям;</li> <li>– структуру и формат фактических и прогностических метеосводок, выпускаемых на аэродромах гражданской авиации и представляемых авиационным пользователям, а также основные карты погоды, используемые при обеспечении полетов;</li> <li>– современные средства измерения метеорологических величин, технические средства метеорологического обеспечения полетов, в частности методы измерения основных метеопараметров, формализации и распространении данных метеонаблюдений на аэродромах гражданской авиации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать все виды метеорологической информации при исполнении своих профессиональных обязанностей;</li> <li>- правильно эксплуатировать технические средства измерений метеорологических величин;</li> <li>- использовать технические средства метеорологического обеспечения полетов для проведения измерения основных метеопараметров.</li> </ul>

Перечень компетенций	Перечень планируемых результатов обучения на учебной практике
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования метеорологической информации в профессиональной деятельности;</li> <li>– современными средствами и методами проведения измерений метеорологических параметров.</li> </ul>

## 5 Место учебной практики в структуре ОПОП ВО

Учебная практика базируется на результатах обучения, полученных студентами при изучении следующих дисциплин:

- «Авиационная метеорология»
- «Математика».

Учебная практика является обеспечивающей для дисциплин, практик:

- «Аэронавигационное обеспечение полётов»
- «Авиационная климатология»
- «Метеорологическое обеспечение полётов».

Учебная практика проводится во 2 семестре.

## 6 Объем учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов), продолжительность учебной практики 4 недели.

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.

## 7 Рабочий график (план) проведения учебной 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.	Ознакомление с организационной структурой метеорологических органов и их функций, связанных с вопросами организации метеорологического обеспечения полётов; основными источниками метеорологической

	<p>информации при обеспечении полетов; организацией метеорологических, аэрологических, радиолокационных метеонаблюдений на аэродромах гражданской авиации; международным синоптическим кодом КН-01, схемой наноски метеоданных на приземные карты погоды, структурой телеграммы кода КН-01; с порядком обработки и поднятия приземных и высотных синоптических карт; международными авиационными метеорологическими кодами METAR, SPECI, METARE, SPECIAL; видами прогнозов погоды разрабатываемыми метеорологическими органами; международным авиационным метеорологическим кодам TAF; порядком обеспечения метеоинформацией органов управления воздушным движением.</p> <p>Получение первичных навыков работы с правовой, нормативно-технической и организационной документацией по метеорологическому обеспечению полётов; отработки приёма метеорологической информации с открытых ресурсов интернета; техническими средствами метеорологической службы; приземными и высотными синоптическими картами; кодовыми формами КН-01, METAR, SPECI, TAF.</p>
3. Итоговый этап.	Заполнение отчета по заданию руководителя практики.

## 8 Формы отчетности

Формой отчетности является: письменный отчет о результатах прохождения учебной практики.

Отчет должен содержать:

- отчёт выполняется на стандартной бумаге формата А4;
- параметры печати: поля – верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см;
- шрифт Times New Roman, размер 14, интервал – полуторный;
- нумерация страниц снизу справа.



## 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 обучающихся по итогам прохождения практики

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

При защите отчета учитываются: качество выполнения и оформление отчета, уровень владения докладываемым материалом, творческий подход к анализу материалов практик и др. показатели.

Оценка по практике или зачет приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются повторно на прохождение практики, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины, оцениваются неудовлетворительной оценкой.

### 9.2 Описание критериев оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.

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; присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«Хорошо»	- обучающийся всесторонне усвоил материал при прохождении практики; уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; делает выводы и обобщения; содержание отчета по

Шкала оценивания	Характеристика сформированных компетенций
	<p>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; присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</p>
«Удовлетворительно»	<p>- 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; присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</p>
«Неудовлетворительно»	<p>- 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; отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</p>

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 текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации», обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата и программам специалитета (формы, периодичность и порядок);

- Порядок организации и проведения практики студентов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт – Петербургский государственный университет гражданской авиации», осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры.

### **9.3 Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации**

1. Как классифицируются метеонаблюдения на аэродромах гражданской авиации?
2. Каковы сроки регулярных метеонаблюдений?
3. Когда производят специальные метеонаблюдения на аэродромах гражданской авиации?
4. Где организуют пункты метеонаблюдений на летом поле?
5. За какими метеопараметрами производят наблюдения на ближней приводной радиостанции?
6. Каков период осреднения данных о ветре принят для обеспечения взлетов/посадок?
7. Как производится оценка дальности видимостью ночью?
8. Где на аэродроме устанавливаются приборы для оценки видимости?
9. Какие ограничения имеют шаропилотные наблюдения за ветром на аэродромах гражданской авиации?
10. Какие нормативные документы на международном уровне и уровне РФ определяют требования к метеорологическому обеспечению полётов гражданской авиации?
11. Какие приборы используются для измерения ветра у земли?
12. Какие приборы и методы используются для измерения влажности воздуха у земли?
13. Какие приборы используются для измерения атмосферного давления у земли?
14. Для каких целей предназначены местные фактические сводки погоды на аэродромах ГА?
15. Провести расшифровку сводок METAR/SPECI.
16. Провести расшифровку сводок TAF.
17. Провести расшифровку наноски с приземной карты погоды.



18. Провести расшифровку наноски с высотной карты.
19. Проанализировать параметры ветрового режима по высотной карте для заданного района.
20. Провести анализ барического поля по приземной карте погоды.
21. По сводке METAR произвести наноску на приземную карту погоды, и наоборот по наноске на карте составить сводку METAR

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

а) основная литература:

- 1 **Приложение 3 к Конвенции о международной гражданской авиации. Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации. Часть I Основные SARPS. Часть II Добавления и дополнения** [Текст]: [международные стандарты и рекомендуемая практика]. – [19-е изд.: июль 2016 заменяет все предыдущие издания Приложения 3.]. – Montreal: ИКАО, 2016. – 218 с. – ISBN 978-92-9249-991-4. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://www.aviadocs.net/icaodocs/> — свободный (дата обращения 27.02.2017)
- 2 **Doc 8896 AN/893 Руководство по авиационной метеорологии** [Текст]: [10-е изд.: 2015]. – Montreal: ИКАО, 2015. – 196 с. – ISBN 978-92-9249-758-3. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://www.aviadocs.net/icaodocs/>— свободный (дата обращения 27.02.2017)
- 3 **Федеральные авиационные правила "Предоставление метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов"** [Текст]: [Приказ МинТранса России от 03 марта 2014 г. №60]. – [рег. № 34093 от 18 сентября 2014]. - Режим доступа: <http://metavia2.ru/index.php?pag=docs> — свободный (дата обращения 27.02.2017)
- 4 **Наставление по метеорологическому обеспечению гражданской авиации** [текст] (НМОГА-95). М.: Росгидромет, 1995. Количество экземпляров 7.
- 5 **Сборник международных метеорологических авиационных кодов.** - [Текст, электронный ресурс] Режим доступа [http://dspk.cs.gkovd.ru/library/data/sbornik\\_mezhdunar\\_aviats\\_kodov.pdf](http://dspk.cs.gkovd.ru/library/data/sbornik_mezhdunar_aviats_kodov.pdf) — свободный (дата обращения 27.02.2017)
- 5 **Код для оперативной передачи данных приземных метеорологических наблюдений с сети станций РОСГИДРОМЕТА (КН\_01 SYNOP)** [текст] - М.: Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (РОСГИДРОМЕТ), 2012. – 78 с. Режим доступа <https://meteoinfo.ru/images/media/books-docs/RHM/kn-01-synop.pdf> — свободный (дата обращения 27.03.2017).

б) дополнительная литература:

- 6 Воронина Л.И. **Практическое применение современной метеорологической информации на международных воздушных линиях**

[Текст] / Л.И. Воронина, Л.В. Ярошевич. - М.: АО «ЭКОС», 1999. - 175с. Количество экземпляров 5.

7 **Метеорологическое обеспечение полетов:**Метод.указ. к изучению учебной дисциплины и выполнению контрольной работы Для студентов заочного факультета специализации ЛЭ [электронный ресурс,текст] / Дробышевский С.В.,сост., Д. Н. Арзаманов. - СПб.: ГУГА, 2012. - 17с. Количество экземпляров 240.

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

7 **Aviation Weather Center Homepage provides comprehensive user-friendly aviation weather** [Электронный ресурс]: Text products and graphics / - Электрон. дан. — Режим доступа: <http://aviationweather.gov/> - Загл. с экрана.

8 **Гидрометцентр России** [Электронный ресурс]: Прогнозы погоды по городам мира, официальная экстренная информация об опасных погодных явлениях, климат, обстановка на морях, гидрология, экспорт прогнозов погоды, карты погоды / Электрон. дан. — Режим доступа: <http://meteoinfo.ru/> - Загл. с экрана.

г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

9 **Консультант Плюс** [Электронный ресурс]: официальный сайт компании Консультант Плюс. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный (дата обращения: 10.01.2017).

10 **Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU»** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный (дата обращения: 10.01.2017).

11 **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>, свободный (дата обращения: 10.01.2017).

## 11 Материально-техническая база практики

Для материально-технического обеспечения учебной практики используются:

1. Приборы для измерения метеорологических параметров размещенные в аудитории 262 каф. 10 (барометр, гигрометр, термометр и пр.).

2. Учебная АМСГ (ауд. 266), в которой осуществляется прием всего необходимого аэросиноптического материала в реальном режиме времени.

3. Обучающие средства, созданные с использованием Flash-программирования по изучению синоптических и авиационных метеорологических кодов, динамики развития синоптических процессов.

4. Схемы, плакаты, слайды по разделам практики.

5. Макеты:

- барическое поле в атмосфере;

- комплексная автоматизированная радиотехническая станция

(КРАМС).

Программа учебной практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по специальности 162001 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры №10 «Авиационная метеорология и экология «14» января 2014 года, протокол № 5.

Разработчик:

к.т.н. доцент каф. №10

  
Д.Н.Арзаманов

Заведующая кафедрой № 10

к.г.н, профессор

  
Л.Ю.Белусова

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

к.т.н., доц.

  
Сарайский Ю.Н.

(указывается ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы декана факультета)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета 19 февраля 2014 года, протокол № 5.

С изменениями и дополнениями от 30 августа 2017 года, протокол № 10 (в соответствии с приказом от 14 июля 2017 г. № 301 “Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры”).