



**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»  
Авиационно-транспортный колледж**

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор

Ю.Ю. Михальчевский



» мая 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 Организация и обслуживание движения воздушного транспорта  
гражданской авиации**

**По специальности**

**25.02.05 Управление движением воздушного транспорта**


**очная**

(форма обучения)

2023

ОДОБРЕНА  
Цикловой комиссией № 6  
«Управление движением воздушного  
транспорта»  
Протокол № 9 от «17» *март* 2023 г.

Руководитель ЦК № 6

  
Э.Р. Абязов

Составлена в соответствии с требованиями к  
оценке качества освоения выпускниками про-  
граммы подготовки специалистов среднего  
звена по специальности  
25.02.05 Управление движением воздушного  
транспорта

СОГЛАСОВАНО:

Директор АТК

  
Я.В. Коломейцева

Зам. начальника регионального центра  
ЕС ОрВД филиала «Аэронавигация  
Северо-Запада» ФГУП «Госкорпорация  
по организации воздушного движения в  
Российской Федерации»



  
Э.П. Поцинкус

Рассмотрена и рекомендована методиче-  
ским советом Авиационно-транспортного  
колледжа для выпускников, обучающихся  
по специальности  
25.02.05 «Управление движением воз-  
душного транспорта»  
Протокол № 8 от «23» *март* 2023 г

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения рабочей программы
2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля
3. Место профессионального модуля в структуре ППССЗ
4. Объем рабочей программы профессионального модуля
5. Результаты освоения профессионального модуля
6. Структура и содержание профессионального модуля
  - 6.1. Тематический план профессионального модуля
  - 6.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение профессионального модуля
8. Материально-техническое обеспечение профессионального модуля
9. Кадровое обеспечение образовательного процесса
10. Образовательные и информационные технологии
11. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля
12. Методические рекомендации для обучающихся по освоению профессионального модуля

## **1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 25.02.05 Управление движением воздушного транспорта (базовая подготовка) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Организация и обслуживание движения воздушного транспорта гражданской авиации» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 1.1. Работать с нормативными документами, справочной литературой и другими источниками информации, регламентирующими организацию и обслуживание воздушного движения (ВД).
2. ПК 1.2. Осуществлять планирование, координирование использования воздушного пространства и контроль за его использованием.
3. ПК 1.3. Анализировать метеорологическую обстановку в зоне ответственности и давать необходимые рекомендации экипажам воздушных судов.
4. ПК 1.4. Своевременно выдавать управляющие команды и/или информационные сообщения экипажам воздушных судов и другим взаимодействующим органам, в том числе и с использованием английского языка.
5. ПК 1.5. Анализировать, контролировать и управлять динамической воздушной обстановкой при угрозе возникновения потенциально конфликтных ситуаций при полете воздушных судов.

## **2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **иметь практический опыт:**

организации и обслуживания движения воздушного транспорта гражданской авиации;

### **уметь:**

- анализировать нормативные документы, справочно-информационные и другие материалы по организации воздушного пространства (ВП), организации использования ВП и обслуживанию ВД;
- принимать эффективные решения в соответствии с нормативными требованиями, регламентирующими организацию и обслуживание ВД;
- осуществлять суточное и текущее планирование движения воздушных судов (ВС);
- организовывать потоки ВД на воздушных трассах, местных воздушных линиях, установленных маршрутах и в районах авиационных работ;

- оформлять необходимую планирующую документацию, составлять телеграммы о ВД;
- проводить сбор, обработку и анализ метеорологической обстановки в зоне ответственности;
- давать необходимую информацию о метеорологической обстановке и соответствующие рекомендации экипажам ВС;
- регистрировать метеорологическую и воздушную обстановку с использованием вспомогательных средств;
- анализировать и контролировать динамическую воздушную обстановку;
- своевременно выдавать управляющие команды и/или информационные сообщения экипажам ВС и другим взаимодействующим органам;
- выполнять все необходимые технологические операции, связанные с процессами организации воздушного движения (ОВД);
- вести диспетчерскую, учетную и отчетную документацию в соответствии с действующими нормативными документами;
- использовать элементы светотехнического и радиотехнического оборудования аэродромов для решения задач ОВД в районе аэродрома;
- прогнозировать развитие динамической воздушной обстановки и рационально управлять движением при угрозе возникновения потенциально конфликтных ситуаций при полете ВС;
- принимать эффективные решения в сложных ситуациях в процессе ОВД;
- осуществлять радиотелефонную связь на английском языке при обслуживании международных полетов в контролируемом воздушном пространстве;

**знать:**

- основные руководящие и нормативные документы, определяющие организацию ВП, организацию использования ВП и обслуживание ВД в Российской Федерации, их структуру и сферу действия;
- принципы, виды, методы, правила и процедуры планирования воздушного движения;
- основы метеорологии, организацию и порядок проведения метеонаблюдений в аэропортах;
- теоретические основы воздушной навигации, характеристики и способы использования навигационных средств в полете;
- основные элементы аэродрома, их оборудование и эксплуатацию;
- основные радиотехнические системы обеспечения полетов, их назначение, возможности и порядок использования на различных этапах полетов ВС;
- правила полетов и организацию работы диспетчеров различных зон и районов ОВД;
- систему минимумов для взлета и посадки воздушных судов и порядок обеспечения полетов;
- порядок и правила самолетовождения при выполнении полета по маршруту и в районе аэродрома;

- технологию работы диспетчеров службы движения, правила и фразеологию радиообмена;
- технологию ОВД в особых условиях и при возникновении особых случаев в полете;
- организацию международных полетов;
- правила и фразеологию ведения радиотелефонной связи на английском языке при обслуживании международных полетов в контролируемом воздушном пространстве.

### **3. Место профессионального модуля в структуре ПССЗ**

Профессиональный модуль ПМ.01 «Организация и обслуживание движения воздушного транспорта гражданской авиации» представляет собой модуль, относящийся к профессиональному учебному циклу.

Профессиональный модуль изучается в 1, 2, 3, 4, 5, 6 семестрах.

### **4. Объем рабочей программы профессионального модуля:**

Всего - 1504 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1252 часов, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 840 часов;  
самостоятельной работы обучающегося – 412 часов;

учебной и производственной практики – 252 часа.

## 5. Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Организация и обслуживание движения воздушного транспорта гражданской авиации», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Работать с нормативными документами, справочной литературой и другими источниками информации, регламентирующими организацию и обслуживание воздушного движения (ВД).
ПК 1.2	Осуществлять планирование, координирование использования воздушного пространства и контроль за его использованием.
ПК1.3	Анализировать метеорологическую обстановку в зоне ответственности и давать необходимые рекомендации экипажам воздушных судов.
ПК 1.4	Своевременно выдавать управляющие команды и/или информационные сообщения экипажам воздушных судов и другим взаимодействующим органам, в том числе и с использованием английского языка.
ПК 1.5	Анализировать, контролировать и управлять динамической воздушной обстановкой при угрозе возникновения потенциально конфликтных ситуаций при полете воздушных судов.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 6.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01

Код профессиональных компетенций	Наименования раздела профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.3	Раздел 1. Анализ метеорологической обстановки в зоне ответственности и необходимые рекомендации экипажам воздушных судов	<b>252</b>	<b>160</b>	86	-	<b>92</b>	-		-
ПК 1.5	Раздел 2. Анализ, контроль и управление динамической воздушной обстановкой при полете воздушных судов, использование навигационных средств	<b>396</b>	<b>234</b>	116	-	<b>126</b>	-	<b>36</b>	-
ПК 1.4.	Раздел 3. Управление экипажами ВС с использование основных радиотехнических систем обеспечения полетов	<b>252</b>	<b>170</b>	84	-	<b>82</b>	-		-
ПК 1.1-1.2	Раздел 4. Осуществление планирования, координирования и контроля за использованием воздушного пространства; работа с нормативными документами	<b>424</b>	<b>276</b>	122	30	<b>112</b>	15	<b>36</b>	-
ПК 1.1-1.5	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	<b>180</b>							<b>180</b>
<b>Всего:</b>		<b>1504</b>	<b>840</b>	<b>408</b>	<b>30</b>	<b>412</b>	<b>15</b>	<b>72</b>	<b>180</b>



## 6.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.01)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Анализ метеорологической обстановки в зоне ответственности и необходимые рекомендации экипажам воздушных судов</b>		252	
<b>МДК 01.01. Авиационная метеорология и метеорологическое обеспечение полетов</b>		252/160	
Тема 1.1 Авиационная метеорология	Содержание:	120/80	
	1 Общие сведения о метеорологии — науке об атмосфере Земли. Предмет и задачи авиационной метеорологии. Понятие о погоде, метеоусловиях полетов ВС. Общие сведения и методы исследования атмосферы. Состав атмосферы. Строение атмосферы. Особенности тропосферы. Свойство тропопаузы, условия полетов в ее зоне. Общие сведения о стратосфере. ПЗ№1, ПЗ№2.	2	ОК 1 ПК 1.3
	2 Температура воздуха. Изменения температуры с высотой и по горизонтали (вертикальный и горизонтальный температурный градиент). Адиабатические процессы в атмосфере. Слои инверсии и изотермии. Виды инверсии, условия их образования. Влияние температуры на полеты. ПЗ№3.	2	ОК 1 ПК 1.3
	3 Атмосферное давление. Единицы измерения атмосферного давления и их соотношение. Изменение атмосферного давления с высотой. Барическая ступень. Приведение атмосферного давления к уровню моря. Используемые в авиации аббревиатуры для обозначения атмосферного давления Влияние на полеты. ПЗ№4, ПЗ№5.	2	ОК 1 ПК 1.3
	4 Ветер, его характеристики, причины возникновения. Измерение ветра с высотой. Ветер в слое трения, в барических системах, местные ветры. Струйные течения ПЗ№6, ПЗ№7.	2	ОК 1 ПК 1.3

5	Влажность воздуха. Характеристики влажности воздуха (абсолютная и относительная влажность) и их зависимость от температуры. Точка росы и дефицит точки росы. Процесс конденсации и сублимации водяного пара в атмосфере. Влияние на полеты. ПЗ№8	2	ОК 1 ПК 1.3
6	Вертикальные движения в атмосфере. Виды восходящих движений воздуха, конвекция, восходящее скольжение и волновые движения. Уровни конденсации и конвенции, и влияние их взаимного расположения на образование облаков.	2	ОК 1 ПК 1.3
7	Облака, осадки и условия полета в них. Условия образования и строения облаков. Классификация облаков по форме и ярусам. Микроструктура облачности. Условия полетов в облаках разных форм. Осадки. Виды и характер осадков, связь их с облаками. Условия полетов в осадках. Влияние осадков на полёт. ПЗ№9, ПЗ№10, ПЗ№11, ПЗ№12, ПЗ№13	2	ОК 1 ПК 1.3
8	Видимость и ее влияние на полет. Метеорологическая дальность видимости и ее измерение. Атмосферные явления, ухудшающие видимость. Горизонтальная и наклонная (посадочная) видимость, их зависимость от высоты нижней границы облаков. Видимость на ВПП. Воздушные массы. Классификация воздушных масс. Условия погоды в различных воздушных массах и полетов в них. Трансформация и адвекция воздушных масс. ПЗ№14, ПЗ№15	2	ОК 1 ПК 1.3 3 3
9	Барические системы. Понятие о барических системах и определение их на карте погоды. Циклон, циркуляция воздуха в нем, условия погоды и полетов в различных его частях. Антициклон, циркуляция воздуха в нем, условия погоды и полетов в различных его частях. Ложбина, гребень, седловина, условия погоды и полетов в них. Аэрологический код КН-04. Назначение и содержание аэрологического кода. ПЗ№16	2	ОК 1 ПК 1.3 3 3

	10	Атмосферные фронты. Классификация фронтов. Теплый фронт, условия погоды и полетов в его зоне в разное время года. Холодные фронты первого и второго рода, условия погоды и полетов в их зонах в разное время года. ПЗ№17	2	ОК 1 ПК 1.3 3 3
	11	Фронты окклюзии, условия их образования, типы фронтов окклюзии, условия погоды и полетов в их зоне в разное время года.	2	ОК 1 ПК 1.3 3 3
Тема 1.1 Авиационная метеорология	12	Стационарные фронты, условия их образования, условия погоды и полетов в их зонах в разное время года. Вторичные фронты, условия их образования, погода в них в разное время года. ПЗ№18.	2	ОК 1 ПК 1.3 3 3
	13	Явления погоды, опасные для авиации. Явления, ухудшающие видимость: дымка, туман, мгла, интенсивные осадки, пыльная или песчаная буря, метели — определение, причины возникновения, влияние на взлет и посадку ВС. Классификация и характеристика туманов, условия их образования и рассеивания, влияние на летную работу (ЛР).	2	ОК 1 ПК 1.3 3 3
	14	Условия обледенения ВС и факторы, влияющие на его интенсивность. Виды обледенения. Особенности обледенения ВС с ТВД и ТРД. ПЗ№19.	2	ОК 1 ПК 1.3 3 3
	15	Грозы и их классификация, условия возникновения, стадии развития грозового облака. Явления, связанные с грозовым облаком: молния, град, ливень, шквалы, смерч, сдвиг ветра. Поражение ВС электростатическими разрядами. ПЗ№20.	2	ОК 1 ПК 1.3 3 3
	16	Атмосферная турбулентность и процессы ее вызывающие. Турбулентность в горной местности. Условия развития сдвигов ветра в нижнем слое атмосферы, влияние на взлет и посадку ВС. Руководство полетами в период атмосферной турбулентности. ПЗ№21	2	ОК 1 ПК 1.3 3 3
	17	Правила чтения на карте погоды характеристик погоды. ПЗ№22, ПЗ№23	2	ОК 1 ПК 1.3 3 3
	Практические занятия:			46
1	ПЗ№1. Состав и строение атмосферы. Стандартная атмосфера.		2	У 6

2	ПЗ№2. Аэрологические наблюдения и их порядок производства. Аэрологический код КН-04. Порядок нанесения элементов.	2	У 8
3	ПЗ№3. Порядок нанесения элементов метеорологической обстановки на карту и чтение погоды. Кривая стратификации. Критерии устойчивости воздушных масс.	2	У 8
4	ПЗ№4. Приведение давления к уровню моря (Расчет величины барической ступени).	2	У 6
5	ПЗ№5. Изменение давления с высотой. Карты барической топографии.	2	У 6
6	ПЗ№6. Определение скорости и направления ветра на картах.	2	У 6
7	ПЗ№7. Синоптические карты. Понятие барического поля. Определение на синоптической карте циклонов и антициклонов, ложбин, гребней, седловины.	2	У 6
8	ПЗ№8. Виды вертикальных движений в атмосфере и причины возникновения. Их влияние на летную работу.	2	У6; У8
9	ПЗ№9. Определение форм облачности в атласе облаков.	2	У6; У8
10	ПЗ№10. Определение на карте погоды количества облачности и высоты нижней границы облаков	2	У6; У7; У8
11	ПЗ№11. Порядок нанесения элементов метеорологической обстановки на карту и чтение погоды. Синоптический код КН-01.	2	У 6
12	ПЗ№12. Чтение на карте погоды характеристик ветра, давления, температуры. Виды атмосферных осадков Их связь с облачностью. Нанесение данных об осадках на карты погоды.	2	У 6; У8
13	ПЗ№13. Чтение на карте погоды характеристик ветра, давления, температуры, видимости, облачности, явлений погоды.	2	У6; У7; У8
14	ПЗ№14. Значение точности измерения видимости на ВПП для обеспечения безопасности взлета и посадки ВС.	2	У6; У7; У8

	15	ПЗ№15. Условия и рекомендации по выпуску и приему ВС в различных воздушных массах в зависимости от сезона и географического места полета.	2	У6; У7; У8
	16	ПЗ№16. Барические системы. Вертикальное строение циклонов и антициклонов.	2	У6; У7; У8
	17	ПЗ№17. Классификация фронтов и их обозначение на карте погоды.	2	У6; У7; У8
	18	ПЗ№18. Определение положения атмосферных фронтов на карте. Вертикальное строение атмосферных фронтов.	2	У6; У7; У8
	19	ПЗ№19. Руководство полетами в условиях их обледенения.	2	У6; У7; У8
	20	ПЗ№20. Условия полетов в зоне грозových облаков и руководство полетами ВС в период грозовой деятельности.	2	У6; У7; У8
	21	ПЗ№21. Опасные для авиации явления погоды на карте погоды. Определение областей вероятного возникновения турбулентности. на картах погоды и картах барической топографии.	2	У6; У7; У8
	22	ПЗ№22. Чтение на карте погоды характеристик ветра, давления, температуры, видимости, облачности, явлений погоды.	2	У6; У7; У8
	23	ПЗ№23. Определение положения атмосферных фронтов на карте.	2	У6; У7; У8
Тема 1.2 Метеорологическое обеспечение полетов	Содержание:		132/80	
	1	Содержание метеорологического обеспечения гражданской авиации. Сеть оперативных подразделений ФГБУ «Авиаметтелеком» Росгидромета (АМЦ, АМСГ, АМП) и использование информации от них для метеорологического обеспечения полетов ГА. ПЗ№ 1.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ПК 1.3
	2	Радиолокационные средства наблюдения. Передача погоды по УКВ и радиоканалу АТИС. Предупреждения по аэродрому и району. Авиационные прогнозы погоды, составляемые на АМСГ, их заблаговременность и срок действия.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4

	ПЗ№ 2.		ПК 1.3
3	Предупреждения по аэродрому и району. Авиационные прогнозы погоды, составляемые на АМСГ, их заблаговременность и срок действия. ПЗ№ 3.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ПК 1.3
4	Анализ и оценка метеорологической обстановки по синоптическим картам. Виды карт погоды, составление, обработка и анализ. ПЗ№ 4.	2	ОК 1 ОК 2 ПК 1.3
5	Определение направления перемещения, трансформации воздушных масс атмосферных фронтов и барических систем для составления прогнозов погоды. ПЗ№ 5	2	ОК 1, ОК 2 ОК 4 ПК 1.3
6	Метеорологические условия полетов на различных высотах и в разных географических районах. Особенности метеорологической обстановки на больших высотах. Характеристика и значение тропопаузы.	2	ОК 1 ОК 4 ПК 1.3
7	Общие сведения о струйных течениях и условиях образования. Условия полетов в струйных течениях и ПЗ№ 6	2	ОК 1, ОК 2 ОК 4 ПК 1.3
8	Метеорологические условия визуальных полетов в горной местности, в пустынных районах и Арктике. Метеоусловия полетов в стратосфере ПЗ№ 7	2	ОК 1, ОК 2 ОК 4 ПК 1.3
9	Международные авиационные метеорологические коды. Метеокод METAR. ПЗ№ 8, ПЗ№ 9	2	ОК 1, ОК 2 ОК 4 ПК 1.3
10	Метеокод SPECI. ПЗ№ 10	2	ОК 1, ОК 2 ОК 4

			ПК 1.3
11	Метеокод TAF. Сообщения SIGMET, AIRMET, GAMET. ПЗ№ 11, ПЗ№12, ПЗ№ 13	6	ОК 1, ОК 2 ОК 4 ПК 1.3
12	Авиационные прогностические карты. Самостоятельная оценка метеоусловий по району, маршруту на заданном эшелоне, в зоне ответственности ОрВД. ПЗ№ 14, ПЗ№ 15, ПЗ№ 16	6	ОК 1, ОК 2 ОК 4 ПК 1.3
13	Метеорологическое обеспечение полетов. Порядок метеорологического обеспечения полетов. Метеорологическое обеспечение полетов на Российских и международных линиях, в аэропортах, имеющих АМСГ 4 разряда и где нет АМСГ. Метеорологическое обеспечение органов УВД, единой системы управления воздушным движением. Метеорологическое обеспечение международных полетов. Приложение 3 ИКАО. Требования ФАП №60 к метеорологическому обеспечению полетов, инструкция по метеообеспечению полетов. ПЗ№ 17, ПЗ№ 18	4	ОК 1, ОК 2 ОК 3, ОК 4 ПК 1.3
14	Радиолокационные и спутниковые средства наблюдения. Порядок их использования в оперативной работе. ПЗ№19, ПЗ№ 20	4	ОК 1, ОК 2 ОК 3, ОК 4 ОК 5, ПК 1.3
Практические занятия:		40	
1	ПЗ№1. Расположение ОПН, метеолокатора и приборов метеонаблюдений на картах и схемах аэропортов	2	3 3, У6
2	ПЗ№2. Сроки и места производства метеорологических наблюдений на аэродроме. Наблюдение за видимостью, облачностью, ветром, давлением.	2	3 3, У6
3	ПЗ№3. Бортовая погода и ее использование диспетчерским составом.	2	3 3, У6, У7
4	ПЗ№4. Обработка и анализ приземных карт погоды	2	3 3, У6, У7
5	ПЗ№5. Чтение приземных карт погоды	2	3 3, У6, У7
6	ПЗ№6. Особенности выполнения полетов и рекомендации по руководству полетами в зоне струйных течений.	2	3 3, У6, У7
7	ПЗ№7. Особенности выполнения полетов, метеообеспечение и руководство полетами в горной местности.	2	3 3, У6, У7
8	ПЗ№8. Чтение сообщений METAR.	2	3 3, У6, У7
9	ПЗ№9. Чтение сообщений METAR.	2	3 3, У6, У7

	10	ПЗ№10. Чтение сообщений SPECI	2	3 3, У6, У7
	11	ПЗ№11. Чтение сообщений SIGMET, AIRMET.	2	3 3, У6, У7
	12	ПЗ№12. Чтение сообщений SIGMET, AIRMET.	2	3 3, У6, У7, У8
	13	ПЗ№13. Чтение прогнозов GAMET.	2	3 3, У6, У7, У8
	14	ПЗ№14. Чтение бланков предупреждений по аэродрому, о сдвиге ветра.	2	3 3, У6, У7, У8
	15	ПЗ №15. Чтение авиационных прогностических карт всех уровней тропосферы.	2	3 3, У6, У7, У8
	16	ПЗ №16. Чтение авиационных прогностических карт всех уровней тропосферы.	2	3 3, У6, У7, У8
	17	ПЗ№17. Чтение бланков АВ-5, АВ-5А.	2	3 3, У6, У7, У8
	18	ПЗ№18. Анализ метеорологической обстановки по маршрутам и районам полетов.	2	3 3, У6, У7, У8
	19	ПЗ №19. Анализ радиолокационной и спутниковой информации	2	3 3, У6, У7, У8
	20	ПЗ№20. Анализ радиолокационной и спутниковой информации	2	3 3, У6, У7, У8
Самостоятельная работа при изучении МДК 01.01: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по контрольным вопросам к параграфам и главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			92	
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Расчеты изменения температуры в зависимости от изменений высоты. Расчет барической ступени. Приведение давления аэродрома к уровню моря. Перевод давления из мм рт.ст. в гПа и обратно. Определение на картах погоды положения барических образований, стадии развития циклонов и антициклонов, их частей. Чтение на картах погоды символов в соответствии с кодом КН-01. Посещение и ознакомление с оборудованием городской метеостанции. Посещение аэродромного метеоцентра. Ознакомление с практикой использования метеорологической информации диспетчерским составом. <b>Вопросы для самостоятельного изучения и отработки:</b> Влияние метеорологических характеристик на полеты ВС. Влияние термодинамических условий на образование облаков, осадков. Рекомендации экипажам ВС по производству полетов при возникновении опасных явлений и сложных условий погоды. Работа с синоптической картой. Чтение кодов и прогностических карт.				
<b>Раздел 2. Анализ, контроль и управление динамической воздушной обстановкой при полете воздушных судов, использование</b>			360	



навигационных средств				
<b>МДК 01.02. Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов</b>		360/234		
<b>Тема 2.1 Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов в воздушном пространстве Российской Федерации</b>	Содержание:		256/164	
	<b>Основы воздушной навигации</b>			
	1	Основные навигационные понятия. Системы координат и линии пути. Геодезические базы. Форма и размеры Земли (математические модели Земли). ПЗ№ 1	2	ОК 1 ПК 1.5
	2	Системы координат (прямоугольная, полярная, сферическая, эллипсоидальная и навигационная). Линии пути и линии положения. ПЗ №2	2	ОК 1 ПК 1.5
	3	Использование карт в авиации. Основные картографические проекции: цилиндрические, конические, поликонические и азимутальные. Масштаб, разграфка и номенклатура карт. Угол сближения меридианов и дирекционный угол. Содержание карт. Условные обозначения на картах, способы изображения рельефа на картах. ПЗ№ 3	2	ОК 1 ПК 1.5
	4	Измерения по картам: определение масштаба карты, определение геодезических координат точек, измерение расстояний, направлений и абсолютных высот точек. Угол схождения меридианов. ПЗ№ 4	2	ОК 1 ПК 1.5
<b>Тема 2.1 Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов в воздушном пространстве Российской Федерации</b>	5	Навигационные элементы полета. Магнитное поле Земли и магнитное склонение.	2	ОК 1 ПК 1.5
	6	Курс, взаимосвязь курсов. путевой угол (ТРЭК). ПЗ№ 5	2	ОК 1 ПК 1.5
	7	Скорости полета. Воздушная, приборная, путевая, вертикальная, число М и их взаимосвязь. ПЗ№ 6, ПЗ №7	2	ОК 1 ПК 1.5

8	Классификация высот от уровня измерения. ПЗ№ 8	2	ОК 1 ПК 1.5
9	<b>Навигационные счетные инструменты.</b> Принцип устройства навигационной линейки НЛ-10, шкалы линейки. Решение математических задач с помощью НЛ-10: перемножение и деление чисел, умножение и деление числа на тригонометрическую функцию. Расчет скорости, времени полета и пройденного расстояния, безопасной высоты с помощью НЛ-10. ПЗ№ 9, ПЗ№ 10	4	ОК 1 ПК 1.5
10	<b>Влияние ветра на полет ВС.</b> Навигационный треугольник скоростей, его элементы. Влияние изменения одних элементов НТС на изменение других. Расчет навигационных элементов полета. Определение боковой и встречной составляющей ветра. ПЗ№ 11,12	4	ОК 1 ПК 1.5
11	<b>Маневрирование воздушных судов.</b> Горизонтальное и вертикальное маневрирование. Расчет радиуса разворота, угла крена на развороте, времени разворота полного виража и времени разворота на угол разворота. Расчет линейного упреждения разворота. Расчет вертикальной скорости снижения с эшелона или набора заданного эшелона, расчет дистанции снижения с эшелона или набора высоты. ПЗ№ 13,14	6	ОК 1 ПК 1.5
12	<b>Геотехнические средства воздушной навигации.</b> Использование курсовых систем ВС. Характеристика технических средств навигации. Основные понятия геофизических полей. Источники первичной информации. Классификация технических средств по принципу действия. Магнитный меридиан, магнитные полюсы, магнитное склонение и наклонение. Вариации магнитного поля Земли. Погрешности магнитных компасов. ПЗ№ 15,164	4	ОК 1 ПК 1.5
<b>Аэронавигационное обеспечение полетов на внутренних воздушных линиях</b>			

	13	<b>Использование высотомеров и указателей воздушной скорости.</b> Барометрический метод измерения высоты. Барометрическая ступень. Приведенное к уровню моря атмосферное давление. Погрешности барометрических высотомеров. Методы измерения воздушной скорости. Число Маха. Погрешности измерения воздушной скорости. Расчет истинной воздушной скорости. ПЗ № 17,18,19.	6	ОК 2 ПК 1.5
	14	<b>Обеспечение безопасности воздушной навигации.</b> Предотвращение столкновения ВС с наземными препятствиями. Зоны учета препятствий.. Вертикальное эшелонирование. Предотвращение опасных сближений и столкновений в полете. Расчет минимальной вертикальной скорости для расхождения ВС при пересечении встречного эшелона. ПЗ№ 20, 21, 22	6	ОК 2 ПК 1.5
	15	<b>Выполнение полетов по воздушным трассам.</b> Воздушные трассы. Погрешность навигационных определений. Правила и порядок воздушной навигации. Контроль пути по дальности. Контроль пути по направлению. Полный контроль пути. ПЗ № 23, 24, 25	6	ОК 2 ПК 1.5
<b>Тема 2.1 Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов в воздушном пространстве Российской Федерации</b>	16	<b>Радиотехнические средства воздушной навигации.</b> <b>Радионавигационные элементы. Применение наземных УКВ-пеленгаторов, радиолокаторов и азимутально-дальномерных систем навигации для полетов по ВТ.</b> Классификация радиотехнических систем. Элементы пеленгации радиостанций. Применение автоматических наземных радиопеленгаторов для контроля пути. Применение наземных и бортовых радиолокаторов для контроля пути, обхода гроз и определения навигационных элементов полета. Автоматический радиокompас Применение бортовых радиокompасов для контроля пути. ПЗ№ 26, 27.	4	ОК2; ОК4 ПК 1,5
	17	<b>Маневрирование ВС в районе аэродрома посадки. Заход на посадку по приборам.</b> Схемы снижения и захода на посадку по приборам. Участки захода на посадку по приборам. Типы обратных схем. Инструментальные системы захода на посадку. Точный и неточный заходы на посадку. Линия курса и глиссады. Схемы захода на посадку, применяемые на аэродромах ГА. Стандартные схемы прилета.	6	ОК2; ОК4 ПК 1,5

		Стандартные схемы вылета. Вертикальный градиент набора. Эксплуатационные минимумы. Категории ИКАО. ПЗ № 28, 29, 30.		
	18	<b>Штурманская подготовка к полету.</b> Общая наземная и предварительная штурманская подготовка. Предполетная штурманская подготовка. Определение последнего срока вылета. Расчет топлива на полет ВС по маршруту, аэронавигационный запас топлива. Рубеж возврата на аэродром вылета. Штурманский бортовой журнал. Расчет навигационных элементов полета по участкам маршрута. ПЗ № 31	2	OK2; OK4 ПК 1,5
	19	<b>Измерение времени.</b> Система небесных координат. Время, его измерение, системы измерения времени. Эталон времени. Проверка часов. Линия смены даты. Определение элементов естественного освещения. Встреча с темнотой (рассветом). ПЗ № 32	2	OK2; OK4 ПК 1,5
	20	<b>Визуальный заход на посадку. Два вида визуального захода.</b> Минимальные высоты и ответственность экипажа при выполнении визуального захода. ПЗ № 33	2	OK2; OK4 ПК 1,5
	21	<b>Спутниковая навигация.</b> ПЗ № 34, 35	4	OK2; OK4 ПК 1,5
	22	<b>Зональная навигация.</b> ПЗ № 36, 37	4	OK2; OK4 ПК 1,5
	23	<b>Аэронавигационная информация. Порядок прохождения аэронавигационной информации (АНИ).</b> Аэронавигационная информация. Документы аэронавигационной информации. Основные определения. Аэронавигационные данные. База аэронавигационных данных. Аэронавигационные карты, условные обозначения на аэронавигационных картах. Термины и определения. ПЗ № 38, 39	4	OK1; OK2; OK4 ПК 1,5
<b>Тема 2.1 Воздушная навигация и</b>	24	<b>Сборники аэронавигационной информации.</b> Сборники аэронавигационной информации. Задачи и структура службы	2	OK1; OK2; OK4 ПК 1,5

<b>аэронавигационное обеспечение полетов в воздушном пространстве Российской Федерации</b>		аэронавигационной информации. Организация обеспечения аэронавигационной информацией. ПЗ № 40		
	25	<b>Навигация в особых случаях и особых условиях в полете.</b> Предотвращение случаев потери ориентировки. Предотвращение попадания ВС в зоны опасных метеорологических явлений. ПЗ № 41	2	ОК1; ОК2; ОК4 ПК 1,5
	Практические занятия:		82	
	1	Основные линии и круги на Земном шаре.	2	У 1
	2	Линии пути. (Работа по полетной карте с применением транспорта и масштабной линейки).	2	У 1
	3	Работа с содержанием карт.	2	У 1
	4	Измерения по картам: определение масштаба карты, определение геодезических координат точек, измерение расстояний, направлений и абсолютных высот точек.	2	У 1
	5	Перерасчет курсов в разных системах отсчета.	2	У 1
	6	Скорость воздушного судна (измерение и расчет).	2	У 1
	7	Угол сноса и путевая скорость (измерение и расчет).	2	У 1
	8	Расчет безопасных высот полета.	2	У 1
	9	Решение математических и навигационных задач с помощью НЛ-10.	2	У 1
	10	Расчет высоты и скорости полета с помощью НЛ-10М.	2	У 1
	11	Работа с навигационным расчетчиком НРК-2, номограммами и таблицами.	2	У 1
	12	Определение боковой и встречной составляющей ветра с помощью НЛ-10.	2	У 1
	13	Расчет элементов полета на НЛ-10М.	2	У 1
	14	Расчет элементов полета на НЛ-10М.	2	У 1
	15	Расчет элементов полета на НЛ-10М. Расчет безопасных высот полета.	2	У 1
	16	Перерасчет курсов в разных системах отсчета.	2	У 1
	17	Уровни отсчета высоты. Использование и смена QNE и QNH.	2	У 1
	18	Особенности применения числа Маха.	2	У 1
	19	Расчет истинной воздушной скорости по значению приборной скорости.	2	У 1
	20	Расчет высоты круга, МБВ	2	У 1
	21	Расчет безопасной высоты в районе подхода и нижнего безопасного эшелона	2	У 1
	22	Расчет минимальной вертикальной скорости для расхождения ВС при пересечении встречного эшелона.	2	У 1

23	Контроль пути по дальности и направлению.	2	У 1
24	Наземные РТС используемые для контроля пути.	2	У 1
25	Применение наземных и бортовых радиолокаторов для контроля пути, обхода гроз и определения навигационных элементов полета.	2	У 1
26	Применение автоматических наземных радиопеленгаторов для контроля пути при отсутствии системы наблюдения ОВД..	2	У 1
27	Применение радиотехнических средств навигации для контроля пути по направлению	2	У 1
28	SID. Элементы, включаемые в стандартный маршрут вылета.	2	У 1
29	Схемы захода на посадку, применяемые на аэродромах ГА. Стандартные схемы прилета	2	У 1
30	Точный и неточный заходы на посадку. Линия курса и глиссады.	2	У 1
31	Расчет топлива на полет по маршруту и последнего срока вылета.	2	У 1
32	Переход из одной системы измерения времени в другую, расчет моментов явлений Солнца.	2	У 1
33	Визуальный заход на посадку и Заход на посадку по кругу	2	У 1
34	Оборудование спутниковой навигации.	2	У 1
35	Функциональные дополнения GNSS	2	У 1
36	Маршруты зональной навигации.	2	У 1
37	SID, STAR зональной навигации	2	У 1
38	Работа с аэронавигационной информацией	2	У 1
39	Работа с радионавигационными и аэронавигационными картами.	2	У 1
40	Работа с картами сборников аэронавигационной информации.	2	У 1
41	Предотвращение попадания ВС в зоны опасных метеорологических явлений.	2	У 1
Содержание:		<b>104/70</b>	

<b>Тема 2.2</b> <b>Аэронавигационное</b> <b>обслуживание</b> <b>международных полетов</b>	1	<b>Законодательство Российской Федерации, общепринятые принципы и нормы международного права и международные договоры Российской Федерации, определяющие выполнение международных полетов.</b> Законодательство Российской Федерации, определяющее выполнение международных полетов. Принципы и нормы международного права. Источники международного права. Международное воздушное и аэронавигационное право. Источники международного воздушного и аэронавигационного права. Международные договоры Российской Федерации, определяющие аэронавигационное обслуживание международных полетов. Особенности организации и обслуживания воздушного движения международных полетов. ПЗ № 1, 2.	4	ОК 1 ПК 1.5
	2	<b>Международные стандарты и рекомендуемая практика аэронавигационного обслуживания международных полетов.</b> Международная организация гражданской авиации - ИКАО. Международный полет Цели и задачи ИКАО в области аэронавигационного обслуживания международных полетов. Стандартизация. Стандартизация в области аэронавигационного обслуживания. Структура, статус и применение Документов ИКАО в национальной практике аэронавигационного обслуживания полетов и организации воздушного движения в Российской Федерации. Краткое содержание Приложений к Чикагской Конвенции. Приложения 1-19. Структура аэронавигационного обслуживания международных полетов. ПЗ № 3, 4.	6	ОК 1 ПК 1.5
	3	<b>Система аэронавигационного обслуживания в Российской Федерации.</b> Цель и задачи АНО. Структура аэронавигационного обслуживания полетов в Российской Федерации. Органы аэронавигационного обслуживания в Российской Федерации. Функции органов аэронавигационного обслуживания. Диспетчер в системе АНО. Сборы за АНО. ПЗ № 5, 6.	4	ОК 1 ПК 1.5
	4	<b>Модернизация системы Организации воздушного движения.</b> Место организации воздушного движения в системе аэронавигационного обслуживания полетов. Основные направления развития систем связи, навигации и наблюдения для повышения качества деятельности	4	ОК 1 ПК 1.5

		диспетчера. Мероприятия по развитию ОрВД. Структура ОрВД. ПЗ № 7, 8.		
5		<p><b>Перспективные технологии ОВД с использованием современного Радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи для международных полетов</b></p> <p>Перспективные технологии ОВД в Глобальном аэронавигационном плане ИКАО и блочная модернизация авиационной системы. Концепция воздушного пространства. Технологии ОВД, основанные на средствах систем связи, навигации и наблюдение. Навигация, основанная на характеристиках – база для создания перспективных процедур и технологий ОрВД. Современные и перспективные технологии связи в системе АНО. Технологии ОВД, разрабатываемые на основе современных и перспективных средств наблюдения ОВД. Совершенствование технологий ОВД на основе автоматизации функций диспетчера. Технологии прогнозирования и предотвращения столкновений ВС. Технологии предотвращения столкновений исправных ВС с земной поверхностью. Технологии предотвращения входа ВС в запретные зоны. Повышение эффективности деятельности диспетчера в результате планирования потоков воздушного движения. (АС ПВД) и организации воздушного пространства. ПЗ№ 9, 10, 11.</p>	6	ОК 1 ПК 1.5
6		<p><b>Функции органов ОВД по предоставлению аэронавигационной информации воздушным судам, выполняющих международные полеты.</b></p> <p>Аэронавигационная информация. Органы, предоставляющие аэронавигационную информацию для ОВД, их функции. Место и функции органов ОВД в системе предоставления аэронавигационной информации. Требования органов обслуживания воздушного движения к информации. ПЗ№ 12, 13</p>	4	ОК 1 ПК 1.5
7		<p><b>Обязанности диспетчера в общем процессе предоставления метеорологической информации воздушным судам.</b></p> <p>Функции диспетчера по предоставлению метеорологической информации. Состав получаемой и передаваемой информации. Требования органов ОВД к предоставлению метеорологической информации. Структура процедур принятия решений на основе</p>	4	ОК 1 ПК 1.5



	аэронавигационной и метеорологической, информации. ПЗ № 14, 15, 16.		
8	<b>Роль органов ОВД в Авиационном поиске и спасании воздушных судов, выполняющих международные полеты.</b> Система поиска и спасания. Цели и задачи SAR. Органы SAR. Аварийное оповещение. ПЗ № 17.	4	ОК 1 ПК 1.5
Практические занятия:		34	
1	Источники международного права. Международное воздушное и аэронавигационное право.	2	У 1
2	Национальные правила Аэронавигационного обслуживания полетов.	2	У 1
3	Цели и задачи ИКАО в области аэронавигационного обслуживания международных полетов.	2	У 1
4	Приложения ИКАО (3, 10, 11, 12, 15) определяющие аэронавигационное обслуживание международных полетов.	2	У 1
5	Структура аэронавигационного обслуживания полетов в Российской Федерации.	2	У 1
6	Органы аэронавигационного обслуживания в Российской Федерации.	2	У 1
7	Мероприятия по развитию ОрВД. Основные направления автоматизации в системе ОрВД.	2	У 1
8	Основные направления автоматизации в системе ОрВД.	2	У 1
9	Стандартные маршруты вылета и прибытия. Маршруты зональной навигации.	2	
10	Предотвращение столкновений ВС при аэронавигационном обслуживании полетов.	2	
11	Решение потенциальных конфликтных ситуаций.	2	
12	Описание особенностей аэронавигационного обслуживания и	2	

		обслуживания воздушного движения для конкретного аэродрома.		
	13	Обязанности диспетчера ОВД по предоставлению аэронавигационной информации.	2	
	14	Требования органов ОВД к предоставлению метеорологической информации.	2	
	15	Оборудование рабочего места диспетчера, используемое для запроса и предоставления необходимой метеоинформации.	2	
	16	Решения, принимаемые диспетчером на основании метеорологической информации.	2	
	17	Функции диспетчера по взаимодействию с органами поиска и спасания при аварийном оповещении.	2	У 1
Самостоятельная работа при изучении раздела 2: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по контрольным вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			126	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Изучение литературных источников по применению систем ГЛОНАСС, GPS, Galileo в задачах аэронавигационного обслуживания международных полетов. Изучение принципов построения и особенностей практического применения перспективных средств CNS в процессе ОВД. Ознакомление с перспективами развития организации воздушного движения в передовых странах мира. Ознакомление с мировым опытом модернизации системы аэронавигационного обслуживания.				

<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ.</b> Подготовка к работе на имитаторах рабочих мест диспетчеров в учебной воздушной зоне: - анализ фактической и прогнозируемой погоды на своем аэродроме, на запасных аэродромах по маршрутам полетов и аэродромах назначения; - проверка готовности средств по радиотехническому обеспечению полетов (РТОП) и авиационной электросвязи; - состояние аэродрома и проводимых на нем работах (состояние летной полосы (ЛП), РД, маршрутов руления и их пригодности к эксплуатации); - номер рабочей ВПП, магнитный путевой угол (МПУ) взлета и посадки; - орнитологическая обстановка на аэродроме; - наличие запасных аэродромов и их готовностью к приему ВС; - суточный план воздушного движения, ход его выполнения и особенностями ОВД; Прием дежурства на рабочем месте: - выполнение суточного плана воздушного движения, время вылетов, прилетов, задержек и их причины, принятые меры; - готовность к вылету очередных воздушных судов (далее – ВС) по расписанию и вне расписания полетов; - местоположение ВС, находящихся на связи у диспетчера, и переданные диспетчерские указания их экипажам, которые еще не выполнены.		36	
<b>Раздел 3. Управление экипажами ВС с использованием основных радиотехнических систем обеспечения полетов</b>		252	
<b>МДК 01.03. Радиотехнические средства обеспечения полетов</b>		252/170	
<b>Тема 3.1 Радиотехнические средства обеспечения полетов в гражданской авиации</b>	Содержание: <b>Радиотехнические системы наблюдения</b>	164/112	
	1 Организация радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов и авиационной электросвязи. Классификация, виды средств РТОП и АС, организация эксплуатации средств РТОП, требования ФАП. Эксплуатационно-технические характеристики РТС. Физические основы радионавигации. Основные свойства радиоволн. Антенны. Методы радионавигации. ПЗ № 1,2,3,4	6	ОК 1 ПК 1.4
	2 Наземные радиотехнические средства обеспечения полетов.	6	ОК 1

		Радиотехнические системы навигации и посадки. Системы посадки. Приводные радиостанции, их назначение, состав, основные технические характеристики. Маркерный радиомаяк (МРМ), его назначение, состав, размещение по отечественному стандарту и стандарту ИКАО в системах посадки. Радиомаячные системы посадки, их классификация по ИКАО, размещение на аэродроме, принцип функционирования. ПЗ №5,6		ПК 1.4
	3	Радиотехнические системы ближней навигации. Основные термины и определения. Классификация СБН, решаемые задачи, размещение на аэродроме. Радиопеленгаторы АРП. Радиомаяки VOR. Доплеровский радиомаяк VOR, его назначение, состав, технические характеристики, принцип работы. Перспективные радиотехнические системы ближней навигации. ПЗ № 7,8	6	ОК 1 ПК 1.4
	4	<b>Вторичная радиолокация.</b> Виды ВРЛ, назначение. Кодирование сигналов. Режимы RBS и УВД. Недостатки существующих систем ВРЛ и перспективы развития. Режим S системы вторичной радиолокации, структура ответного сигнала. Вторичные радиолокационные системы (ВРЛС). Международная система АТС RBS. Режим S подсистемы ВРЛ. Перспективы развития радиолокационных систем гражданской авиации. ПЗ № 9, 10, 11, 12, 13	8	ОК 1 ПК 1.4
<b>Тема 3.1 Радиотехнические средства обеспечения полетов в гражданской авиации</b>	5	Первичная, вторичная и третичная обработка радиолокационных сигналов. Основные методы защиты от помех. Основные типы индикаторных устройств. Типы, характеристики радиолокационных станций обзора летного поля (РЛС ОЛП), особенности построения систем. ПЗ № 14, 15, 16	6	ОК 1 ПК 1.4
	6	Спутниковые навигационные системы. Глобальная навигационная спутниковая система (Global Navigation Satellite System - GNSS). Характеристика спутниковых навигационных систем GPS и GLONASS. Принцип построения, возможности. ПЗ № 17,18	6	ОК 1 ПК 1.4
	7	Принципы работы и основные эксплуатационно-технические характеристики (ЭТХ): - наземной станции аэродромной многопозиционной системы наблюдения (далее - МПЧН-А). наземной	6	ОК 1 ПК 1.4

	станции широкозонной многопозиционной системы наблюдения (далее - МПСН-Ш), МПСМ. ПЗ № 19, 20		
8	<b>Общие сведения об авиационной электросвязи. Радиоволны.</b> Основные термины и определения. Виды авиационной электросвязи. Классификация радиочастотного спектра и радиоизлучений. Дальность прямой видимости. Назначение, состав, принципы построения радиопередающих и радиоприемных устройств. Назначение и классификация средств, используемых для организации наземной связи. Организация телефонной связи. Телеграфная связь. Основные требования Федеральных авиационных правил «Осуществление радиосвязи в воздушном пространстве Российской Федерации» при ОВД. ПЗ № 21, 22, 23, 24	8	ОК 1 ПК 1.4
9	<b>Спутниковые системы связи. Цифровая связь.</b> Структура спутниковых систем связи ССС при ОВД. Алгоритмы получения цифровой информации. ПЗ № 25, 26, 27, 28	4	ОК 1 ПК 1.4
Практические занятия:		56	
1	Состав и размещение средств РТОП.	2	У 1
2	Основные свойства радиоволн.	2	У 1
3	Определение разности расстояний. Определение угловых координат.	2	У 1
4	Методы и режимы измерения дальности.	2	У 1
5	Назначение, состав, размещение на аэродроме упрощенной системы посадки.	2	У 1
6	Микроволновые системы посадки. Регламентированные, критические и чувствительные зоны.	2	У 1
7	Автоматизированное выполнение полета по ЛЗП. РСБН, VOR/DME.	2	У 1
8	Структура запросных, ответных кодов. Помехи, создаваемые боковыми	2	У 1

	лепестками ДНА антенны.		
9	Вторичное излучение радиоволн. ЭПР цели. Расчет дальности обнаружения РЛС.	2	У 1
10	Навигационные элементы, определяемые ВРМ, обозначения на полетных картах.	2	У 1
11	Требования и рекомендации ИКАО к основным характеристикам ВРЛС.	2	У 1
12	Работа на тренажерном комплексе.	2	У 1
13	Способы создания изображений на экранах ЭЛТ. Способы и средства обработки радиолокационной информации в первичных и вторичных РЛС (РЛК).	2	У 1
14	Двоично-восьмеричный код RBS. Кодирование кода ответчика в ответном сигнале.	2	У 1
15	Средства отображения информации при ОВД. Аппаратура документирования информации.	2	У 1
16	Оборудование видеонаблюдения.	2	У 1
17	Элементы GNSS: GPS, SPS, GNSS, ABAS, SBAS, GBAS –ЛККС, GRAS, ЛКСМ.	2	У 1
18	Определение местоположения объекта на местности при помощи приемника GPS.	2	У 1
19	Состав и размещение оборудования МПСН	2	У 1
20	Особенности, отличия в работе МПСН от ВРЛ	2	У 1
21	Особенности радиоволн УКВ диапазона и его использование при ОВД.	2	У 1
22	Работа на тренажерном комплексе.	2	У 1
23	Назначения и классификация средств авиационной связи.	2	У 1

	24	Особенности связи в различных диапазонах частот.	2	У 1
	25	Особенности построения сотовой и пейджинговой связи.	2	У 1
	26	Принцип работы цифровых каналов связи.	2	У 1
	27	Работа на тренажерном комплексе.	2	У 1
	28	Организация цифровых каналов связи Iridium, Globalstar, Inmarsat.	2	У 1
<b>Тема 3.2 Информационные технологии в профессиональной деятельности</b>	Содержание:		<b>88/58</b>	
	1	<b>Введение.</b> Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Новейшие достижения и перспективы развития информационных технологий в РФ. ПЗ№ 1	2	ОК 1 ПК 1.4
	2	<b>Основы информационных технологий.</b> Принципы, методы и свойства информационных и коммуникационных технологий, их эффективность. Коммуникационная среда и передача данных: назначение и классификация компьютерных сетей, характеристика процесса передачи данных, аппаратное обеспечение сети, топология и архитектура компьютерных сетей, протоколы. Прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в профессиональной деятельности. Системное программное обеспечение: операционные системы (состав, виды, назначение и сферы применения). Графические редакторы и офисные программные пакеты. Современные программные и аппаратные средства вычислительной техники в системах ИВП и УВД. ПЗ№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	10	ОК 1 ПК 1.4
	3	<b>Автоматизированные системы ОВД.</b> Принципы построения современных средств автоматизации и их особенности. АС УВД «Альфа»: принцип действия, интерфейс «диспетчер-система», дополнительно подключаемые системы. Автоматизированные рабочие места (АРМ) диспетчеров аэродромных диспетчерских пунктов и пунктов планирования воздушного движения: типы АРМ, функциональные возможности, принцип работы. Проблемно ориентированные пакеты прикладных программ по отрасли и сфере деятельности. ПЗ№ 10, 11, 12, 13, 14	18	ОК 1 ПК 1.4

	Практические занятия:	28	
1	Подключение оборудования и запуск компьютера.	2	У 1
2	Назначение и классификация компьютерных сетей, характеристика процесса передачи данных, аппаратное обеспечение сети, топология и архитектура компьютерных сетей, протоколы.	2	У 1
3	Ознакомление с информационной средой ОС Linux.	2	У 1
4	Системное программное обеспечение: операционные системы	2	У 1
5	Прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в профессиональной деятельности.	2	У 1
6	Графические редакторы и офисные программные пакеты.	2	У 1
7	Создание графических объектов в графическом редакторе Paint.	2	У 1
8	Создание графических объектов в графическом редакторе Paint.	2	У 1
9	Создание графических объектов в графическом редакторе Paint.	2	У 1
10	Принципы построения современных средств автоматизации и их особенности.	2	У 1
11	Современные программные и аппаратные средства вычислительной техники в системах ИВП и УВД.	2	У 1
12	КСА УВД «Альфа»: принцип действия, интерфейс «диспетчер-система», дополнительно подключаемые системы.	2	У 1
13	Автоматизированные рабочие места (АРМ) диспетчеров аэродромных диспетчерских пунктов и пунктов планирования воздушного движения	2	У 1
14	Функциональные возможности диспетчерского тренажера.	2	У 1
Самостоятельная работа при изучении раздела 3:		82	
<p><b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b></p> <p>Изучение основных положений Федеральных авиационных правил от 26.11.2007 «Радиотехническое обеспечение полетов воздушных судов и авиационная электросвязь». Изучение основных положений Федеральных авиационных правил от 14.11.2007 «Осуществление радиосвязи в воздушном пространстве РФ». Изучение перспектив развития средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи. Изучение типовых автоматизированных рабочих мест. Изучение особенностей построения элементов автоматизированной радиолокационной системы Федеральной системы разведки и контроля воздушного пространства.</p>			



<p><b>Раздел 4. Осуществление планирования, координирования и контроля за использованием воздушного пространства; работа с нормативными документами</b></p>			388	
<p><b>МДК 01.04. Технология обслуживания воздушного движения</b></p>			388/276	
<p><b>Тема 4.1 Технология обслуживания воздушного движения в гражданской авиации</b></p>	<p>Содержание:</p>		292/212	
	<p><b>Правила полетов и технология УВД в районе аэродрома</b></p>			
	<p>1</p>	<p><b>Общая характеристика технологии работы диспетчера УВД.</b> Построение технологии работы диспетчера УВД. Взаимодействие со смежными ДП. Рубежи приема и передачи УВД. Типовые должностные инструкции. Методика разработки технологий диспетчерского состава. Предсменный инструктаж. Требования к помещению, где проводится инструктаж. Должностные лица, которые должны присутствовать на инструктаже. Методика проведения предсменного инструктажа. ПЗ № 1, 2</p>	6	<p>ОК 1 ПК 1.1</p>
<p>2</p>	<p><b>Общие правила радиообмена.</b> Ведение радиообмена. Передача букв. Стандартные слова и фразы. Передача времени. Позывные диспетчерских пунктов и ВС. Установление и ведение радиотелефонной связи. Передача УВД и переход с одной частоты на другую. Компоновка диспетчерских фраз, сообщений. Повторение, диспетчерских указаний. Правила проверки радиостанции и пробная связь. ФАП 362. Ознакомление с процедурными методами работы. Подсистема плановой информации. ПЗ № 3, 4, 5</p>	4	<p>ОК 1 ПК 1.1</p>	

	3	<b>Технология работы диспетчера ДПР.</b> Обязанности, права и ответственность диспетчера ДПР. Задачи, решаемые диспетчером ДПР. Порядок приема и сдачи дежурства. Рубежи приема и передачи ОВД. ОВД при выпуске и приеме ВС. Фразеология радиообмена диспетчера ДПР. Технология работы диспетчера «Деливери». Функции, передаваемые диспетчеру «Деливери» от диспетчера ДПР, в случае организации рабочего места «Деливери». ПЗ№ 6	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5
<b>Тема 4.1 Технология обслуживания воздушного движения в гражданской авиации</b>	4	<b>Технология работы диспетчера СДП.</b> Обязанности, права и ответственность диспетчера СДП. Порядок приема и сдачи дежурства. Рубежи приема и передачи УВД. УВД при вылете и прилете. Методы обеспечения безопасных интервалов при взлетах и посадках ВС. Порядок разрешения (запрещения) взлета и посадки ВС. Фразеология радиообмена диспетчера СДП. ПЗ № 7	4	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5
	5	Технология работы диспетчера «Вышка». Порядок приема и сдачи дежурства. Рубежи приема и передачи УВД . Заход на посадку по ILS. Заход на посадку по ОСП. Заход на посадку по ОСП. Ответственность диспетчера посадки при разрешении посадки экипажам ВС. Обеспечение безопасных интервалов. Фразеология радиообмена диспетчера «Вышки». Порядок разрешения (запрещения) посадки ВС. Фразеология при уходе вс на «2-й круг». ПЗ№8, 9, 10	4	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5
	6	Обслуживание воздушного движения диспетчером ДПК. Обязанности, права и ответственность диспетчера ДПК. Порядок приема и сдачи дежурства. Задачи, стоящие перед диспетчером ДПК. Рубежи приема и передачи УВД. УВД при вылете и прилете. Контрольные точки на начальном, промежуточном и конечном этапах схемы круга. Градиент снижения и участок ухода на второй круг. Заход на посадку по стандартным траекториям. Правила и процедуры векторения, информация о местоположении ВС и регулирование скорости диспетчером УВД. Визуальный заход на посадку и понятие о зоне визуального маневрирования. Фразеология радиообмена диспетчера ДПК. Управление потоками ВС. Схемы захода с использованием “PointMerge”. Требования, применяемые к полетам в зоне «Круга» с использованием спутниковой навигации. ПЗ№ 11,12, 13, 14, 15	10	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5

	7	<b>Технология работы диспетчера ДПП.</b> Обязанности, права и ответственность диспетчера ДПП. Порядок приема и сдачи дежурства на ДПП. Рубежи приема и передачи УВД. Снижение по стандартным траекториям. Методы обеспечения безопасных интервалов в районе аэродрома, предотвращение ПКС. Процедуры бесступенчатого набора (снижения) и передачи ОВД на согласованных рубежах. Направление ВС на запасный аэродром. Фразеология радиообмена диспетчера ДПП. Управление потоками ВС. Схемы захода с использованием “PointMerge”. Требования, применяемые к полетам в зоне «Подхода» с использованием спутниковой навигации. ПЗ № 16, 17, 18, 19	6	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5
	8	<b>Общая типовая фразеология.</b> Указания в отношении высот полета. Информация о взаимном местоположении ВС. Сообщения экипажами данных о своем местоположении. Опознавание и разведение ВС по индикатору РЛС. Использование средств вторичной радиолокации. ПЗ № 20	4	ОК 1 ПК 1.1
<b>Тема 4.1 Технология обслуживания воздушного движения в гражданской авиации</b>	<b>Правила полетов и технология работы в районах ОрВД и на МВЛ</b>			
	9	<b>Технология работы диспетчера РЦ ЕС ОрВД.</b> Особенности ОВД в районах ОрВД. Обязанности, права и ответственность диспетчера РЦ ЕС ОрВД. Рубежи приема и передачи УВД. Порядок приема и сдачи дежурства в РЦ ЕС ОрВД. Управление воздушным движением. Методы обеспечения безопасных интервалов в районах УВД и предотвращение ПКС. Особенности ОВД с использованием спутниковой навигации. Направление ВС на запасный аэродром в РЦ. Фразеология радиообмена диспетчера РЦ ЕС ОрВД. ПЗ № 21, 22, 23	8	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5
	10	<b>Технология работы диспетчера КДП МВЛ.</b> Обязанности, права и ответственность диспетчера КДП МВЛ. Порядок приема и сдачи дежурства. Рубежи приема и передачи УВД. Управление воздушным движением. Разрешение конфликтных ситуаций на КДП МВЛ. Фразеология радиообмена диспетчера КДП МВЛ. ПЗ № 24, 25, 26	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5

	11	<b>Технология работы диспетчера МДП (ВМДП).</b> Обязанности, права и ответственность диспетчера МДП (ВМДП). Порядок приема и сдачи дежурства. Рубежи приема и передачи УВД на МДП (ВМДП). Управление воздушным движением. Фразеология радиообмена диспетчера МДП (ВМДП). Методы регистрации воздушной и метеорологической обстановки. Полеты на вертолетах. ПЗ№ 27	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5
	12	Особенности УВД при выполнении авиационных работ. Виды работ. Авиационно-химические работы (АХР). Воздушные съемки. Лесоавиационные работы. Строительно-монтажные и погрузочные работы. Транспортно-связные работы. Работы в Арктике, Антарктике, на островах открытых морей и океанов. Работы с морских судов и буровых установок. Оказание медицинской помощи населению. Проведение экспериментальных и научно-исследовательских работ. ПЗ№ 28, 29	2	ОК 1 ПК 1.1
<b>Тема 4.1 Технология обслуживания воздушного движения в гражданской авиации</b>	<b>Действия диспетчера при полетах ВС в особых условиях и при возникновении особых случаев в полете</b>			
	13	<b>Характеристика и классификация полетов в особых условиях, связанных с опасными метеорологическими условиями.</b> УВД при полетах в зоне обледенения. Полет в зоне грозовой деятельности. Полет в зонах сильной болтанки, пыльной бури, сдвига ветра, повышенной электрической активности атмосферы. ПЗ№ 30	4	ОК 1 ПК 1.1 ПК 1.2
	14	<b>Характеристика и классификация полетов в особых условиях, связанных с физико-географическими особенностями местности.</b> Полет над горной местностью. Полет над малоориентирной и пустынной местностью. Полет в полярных широтах Южного и Северного полушарий. Полет в сложной орнитологической обстановке. ПЗ№ 31	2	ОК 1 ПК 1.1
	15	Действия диспетчерского состава при пожаре на борту ВС, при отказе двигателя (двигателей), при отказе основных систем ВС. ПЗ№ 32	2	ОК 2, ОК 3 ОК 4, ОК 7 ПК 1.1, ПК 1.2
	16	Действия диспетчерского состава при потере радиосвязи ПЗ№ 33	2	ОК 2, ОК 3 ОК 4, ОК 7

			ПК 1.1, ПК 1.2
17	Действия диспетчерского состава при принятии экипажем ВС решения произвести посадку вне аэродрома. ПЗ№ 34	2	ОК 2, ОК 3 ОК 4, ОК 7 ПК 1.1, ПК 1.2
18	Действия диспетчерского состава при нападении на экипаж, актах незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации. ПЗ№ 35, 36	2	ОК 2, ОК 3 ОК 4, ОК 7 ПК 1.1, ПК 1.2
<b>Технология работы диспетчеров на АС УВД (АРМ УВД)</b>			
19	<b>Технология работы диспетчеров аэродромных АС УВД (АРМ УВД).</b> Оборудование рабочих мест диспетчеров. Прием дежурства. Порядок работы при вылете ВС. Порядок работы по прилете ВС. Оборудование рабочих мест. ПЗ№ 37, 38	4	ОК 2, ОК 3 ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
20	<b>Технология работы диспетчеров районных АС УВД (АРМ УВД).</b> Оборудование рабочих мест. Особенности приема дежурства. Порядок работы диспетчеров. Порядок работы со стрипами. ПЗ№ 39, 40	4	ОК 2, ОК 3 ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
21	<b>Особенности УВД с использованием спутниковой навигации.</b> Понятия GNSS, RNAV, RNP. Ознакомление с современными системами спутниковой навигации. Технологии АЗН-В, АЗН-К. УВД в океанических секторах.	6	ОК 1, ОК 4 ПК 1.1, ПК 1.2
<b>Международные полеты в воздушном пространстве РФ. Документы ИКАО</b>			
22	<b>Особенности УВД ВС иностранных авиакомпаний в воздушном пространстве РФ.</b> Виды полетов. Разрешительный порядок права полетов ВС иностранных авиакомпаний над территорией РФ. Основные правила управления движением иностранных ВС. ПЗ№ 41	2	ОК 1 ПК 1.1, ПК 1.2
23	<b>Особенности УВД и правила полетов в приграничной полосе. Порядок пересечения государственной границы РФ.</b> Правила пересечения госграницы РФ. Правила полетов в приграничной полосе. Особенности УВД при пересечении госграницы РФ. ПЗ№ 42, 43	4	ОК 1 ОК 4 ПК 1.1, ПК 1.2

	24	<b>Особенности правил радиообмена на международных ВТ (документы ИКАО 4444, 9432, 9426).</b> Общие правила радиообмена. Общая типовая фразеология. Правила радиообмена при аварийной и срочной связи. Правила полетов и ОВД. ПЗ№ 44, 45	2	ОК 1 ПК 1.1, ПК 1.2
<b>Тема 4.1 Технология обслуживания воздушного движения в гражданской авиации</b>	Практические занятия:		92	
	1	Правила прохождения предсменного медконтроля	2	У 1
	2	Предсменный инструктаж на различных объектах ОрВД	2	У 1
	3	Фразеология радиообмена (общие правила ведения радиообмена при работе обучающихся в парах).	2	У 1
	4	Фразеология радиообмена, технология работы диспетчеров ДПР, СДП, и ДПК (практическая отработка фразеологии радиообмена и правил ведения радиосвязи студентами в парах).	2	У 1
	5	Правила проверки радиостанции и пробная связь	2	У 1
	6	Фразеология радиообмена и объем информации диспетчера «Деливери» и СДП.	2	У 1
	7	ДПР и СДП. Порядок приема и сдачи дежурства.	2	У1, У2
	8	Фразеология радиообмена диспетчера СДП.	2	У1, У2
	9	Розыгрыш УВД. ОВД на рабочих местах ДПР и СДП	2	У1, У2
	10	Общая типовая фразеология (контрольные занятия по правилам ведения радиосвязи).	2	У1, У2
	11	Розыгрыш УВД. ОВД на рабочих местах ДПР, СДП и «Вышка»	2	У1, У2
	12	Розыгрыш УВД. ОВД ДПК при прилете	2	У1, У2
	13	Стандартная фразеология диспетчера ДПК	2	У1, У2
14	Розыгрыш УВД. ОВД при заходе на посадку по стандартным	2	У1, У2, У11	

	траекториям		
15	Розыгрыш УВД. ОВД при управлении потоками ДПК	2	У1, У2, У11
16	Практические занятия в аудитории при работе студентов в парах. (Особенности фразеологии радиообмена, технология работы диспетчера ДПП).	2	У1, У2, У11
17	Практические занятия по применению схем захода с использованием "PointMerge".	2	У 1, У2, У4
18	Розыгрыш УВД. ОВД при ВЗП	2	У 1, У2, У4
19	Розыгрыш УВД. ОВД при направлении ВС в зоны ожидания	2	У 1, У2, У4
20	Практические занятия в аудитории при работе студентов в парах. (Фразеология радиообмена, технология работы диспетчеров РЦ ЕС ОрВД).	2	У 1, У2, У4
21	Розыгрыш УВД. ОВД при осуществлении передачи ОВД на согласованных рубежах	2	У 1, У2, У4
22	Розыгрыш УВД. ОВД при обнаружении ПКС в секторе РЦ	2	У 1, У2, У4
23	Практические занятия в аудитории по общей типовой фразеологии радиообмена,	2	У 1, У2, У4
24	Фразеология радиообмена диспетчера КДП МВЛ.	2	У 1, У2, У4, У11
25	Практические занятия в аудитории при работе студентов в парах. (Фразеология радиообмена, технология работы диспетчера РЦ).	2	У 1, У2, У4, У11
26	Методы регистрации воздушной и метеорологической обстановки.	2	У 1, У2, У4, У11
27	Розыгрыш УВД. ОВД на МДП при отсутствии системы диспетчерского наблюдения	2	У 1, У2, У4, У11

28	Технология работы диспетчера при выполнении авиационных работ	2	У 1, У2, У4, У11, У15
29	Практические занятия в аудитории по применению специальных процедур УВД при выполнении авиационных работ.	2	У 1, У2, У4, У11, У15
30	Практические занятия в аудитории по фразеологии радиообмена, технологии работы диспетчера при возникновении особых условий (опасных метеоусловий) в полете.	2	У 1, У2, У4, У11, У15
31	Розыгрыш УВД при полете ВС в сложной орнитологической обстановке	2	У 1, У2, У4, У11, У15
32	Розыгрыш УВД при пожаре на борту ВС, при отказе двигателя (двигателей), при отказе основных систем ВС.	2	У 1, У2, У4, У11, У15
33	Отработка действий диспетчерского состава при потере радиосвязи	2	У 1, У2, У4, У11, У15
34	УВД при принятии экипажем ВС решения произвести посадку вне аэродрома.	2	У 1, У2, У4, У11, У15
35	Практические занятия в аудитории по фразеологии радиообмена, технологии работы диспетчера при возникновении особых случаев в полете.	2	У 1, У2, У4, У11, У15
36	Действия диспетчерского состава при нападении на экипаж, актах незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации	2	У 1, У2, У4, У11, У15
37	Прием дежурства на рабочем месте «Вышка» с АС УВД	2	У 1, У2, У4, У11, У15
38	Порядок, последовательность работы диспетчера при вылете и прилете ВС	2	У 1, У2, У4, У11, У15
39	Особенности приема дежурства и работы диспетчера РЦ при наличии АС УВД	2	У 1, У2, У4, У11, У15
40	Практические занятия в аудитории по фразеологии и правилам радиообмена при аварийной и срочной связи.	2	У 1, У2, У4, У11, У15



	41	Разрешительный порядок ИВП для иностранных авиакомпаний. Основные правила управления движением иностранных ВС. Отработка фразеологии в парах.	2	У 1, У2, У4, У11, У15
	42	Розыгрыш УВД с отработкой правил полетов в приграничной полосе.	2	У 1, У2, У4, У11, У15
	43	Правила пересечения госграницы РФ. Особенности УВД при пересечении госграницы РФ.	2	У 1, У2, У4, У11, У15
	44	Практические занятия в аудитории по правилам радиообмена при аварийной и срочной связи.	2	У 1, У2, У4, У11, У15
	45	Практические занятия в аудитории по правилам радиообмена на международных ВТ	2	У 1, У2, У4, У11, У15
			Курсовая работа: «Расчет минимальных интервалов между ВС при разрешении занятия исполнительного старта и выдаче разрешения на взлет при нахождении на предпосадочной прямой другого воздушного судна (применительно для а/п "Пулково", рабочая ВПП - 28 правая/ 10 левая)»	30
<b>Тема 4.2 Организация планирования использования воздушного пространства</b>	Содержание:		<b>96/64</b>	
	1	<b>Введение.</b> Общие положения. Термины и определения.	2	ОК 1
	2	<b>Задачи оперативных органов ЕС при планировании и координировании ИВП, организации потоков воздушного движения.</b> Главный центр Единой системы. Зональный центр Единой системы. Районный центр Единой системы.	4	ОК 1 ПК 1.1
	3	<b>Процедуры стратегического планирования ИВП.</b> Обеспечение формирования международного расписания полетов воздушных судов. Процедуры стратегического планирование использования воздушного пространства для разовых международных полетов. Процедуры в отношении расписания внутренних полетов по маршрутам обслуживания воздушного движения и полетов воздушных судов, выполняемых с отклонением от внутреннего расписания. Процедуры стратегического планирования использования воздушного пространства в отношении полетов воздушных судов вне маршрутов обслуживания воздушного движения и другой деятельности по использованию воздушного пространства, не связанной с полетами воздушных судов.	6	ОК 1 ПК 1.1 ПК 1.2

	<p>4 <b>Процедуры предтактического планирования ИВП.</b> Процедуры предтактического планирования использования воздушного пространства и предтактической деятельности по организации потоков воздушного движения в отношении полетов воздушных судов по маршрутам обслуживания воздушного движения. Процедуры предтактического планирования использования воздушного пространства в отношении полетов воздушных судов вне маршрутов ОВД. Процедуры предтактического планирования использования воздушного пространства в отношении деятельности по использованию воздушного пространства, не связанной с полетами воздушных судов. ПЗ№1</p>	6	<p>ОК 1 ПК 1.1 ПК 1.2</p>
	<p>5 <b>Процедуры тактического планирования ИВП.</b> Процедуры тактического планирования использования воздушного пространства и тактическую деятельность по организации потоков воздушного движения при полетах воздушных судов по маршрутам ОВД. Процедуры тактического планирования использования воздушного пространства при полетах воздушных судов вне маршрутов ОВД и осуществлении деятельности по использованию воздушного пространства, не связанной с полетами воздушных судов. Процедуры тактического планирования использования воздушного пространства при осуществлении деятельности по использованию воздушного пространства, не связанной с полетами воздушных судов. ПЗ№2</p>	6	<p>ОК 1 ПК 1.1 ПК 1.2</p>
<p><b>Тема 4.2 Организация планирования использования воздушного пространства</b></p>	<p>6 <b>Процедуры взаимодействия при планировании и координировании ИВП организации потоков ВД.</b> Взаимодействие между главным центром, зональными центрами и районными центрами Единой системы. Взаимодействие главного центра, зональных центров и районных центров Единой системы с органами ОВД. Взаимодействие главного центра, зональных центров и районных центров Единой системы с органами авиационного поиска и спасания. Взаимодействие главного центра, зональных центров и районных центров Единой системы с органами противовоздушной обороны.</p>	6	<p>ОК 1 ПК 1.1 ПК 1.2</p>

	7	<b>Планы использования воздушного пространства.</b> Виды планов ИВП. Формы представления и содержание плана полета воздушного судна. Табель сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации. ПЗ№3,4	4	ОК 1 ПК 1.1 ПК 1.2
	Практические занятия:		30	
	1	Порядок составления стандартных телеграфных сообщений.	8	У5
	2	Порядок заполнения полей данных планов полетов ВС по ВТ.	12	У5
	3	Составление стандартных телеграфных сообщений ФПЛ.	6	У5
	4	Составление стандартных телеграфных сообщений РПЛ.	4	У5
Самостоятельная работа при изучении раздела:			112	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Изучение особенностей построения элементов автоматизированной радиолокационной системы «Федеральной системы разведки и контроля воздушного пространства». Изучение основных положений технологии работы диспетчеров ОВД. Изучение основных положений правила ведения радиообмена диспетчер-экипаж. Изучение основных задач оперативных органов ЕС ОрВД. Изучение специальной литературы по планированию полетов в ГА. Изучение основных процедур планирования ИВП. Изучение сборника телеграфных индексов, пунктов, предприятий, служб и должностных лиц ГА. Ознакомление с поправками, представленными для ТС-95. Изучение нормативно-правовых документов, применяемых в гражданской авиации. Изучение основных положений ФАП «Организация воздушного движения в РФ» (управление ВС с применением вертикальной и поступательной скорости).				
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ.</b> Подготовка к работе на имитаторах рабочих мест диспетчеров в учебной воздушной зоне Технология обслуживания воздушного движения в гражданской авиации Районное диспетчерское обслуживание (РЦ)			36	

<p><b>Тематика курсовой работы:</b></p> <p>«Расчет минимальных интервалов между ВС при разрешении занятия исполнительного старта и выдаче разрешения на взлет при нахождении на предпосадочной прямой другого воздушного судна (применительно для а/п "Пулково", рабочая ВПП - 28 правая/ 10 левая)»</p>		
<p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе</p>	30	
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю</b></p> <p style="text-align: center;">Первый этап рассредоточенной практики:</p> <p>Полетно-информационное, аэродромное диспетчерское обслуживание, диспетчерское обслуживание подхода и районное диспетчерское обслуживание при возникновении особых случаев в полете.  Полетно-информационное, аэродромное диспетчерское обслуживание, диспетчерское обслуживание подхода и районное диспетчерское обслуживание на английском языке при обеспечении международных полетов.</p> <p style="text-align: center;">Второй этап концентрированной практики:</p> <p>Производственная практика на диспетчерских пунктах Центров обслуживания воздушного движения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ознакомиться со структурой и организацией работы Центра обслуживания воздушного движения;</li> <li>2) получить представление о перечне документации, необходимой для работы Центра по обслуживанию воздушного движения на примере ознакомления и частичного конспектирования (для включения в отчет по практике) таких документов, как: <ul style="list-style-type: none"> <li>– аэронавигационный паспорт аэродрома;</li> <li>– положение о службе движения;</li> <li>– технологии работы диспетчеров;</li> <li>– инструкции по использованию светосигнального оборудования, технических средств наблюдения, связи;</li> </ul> </li> </ol> <p style="text-align: center;">Третий этап рассредоточенной практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) Полетно-информационное, аэродромное диспетчерское обслуживание, диспетчерское обслуживание подхода и районное диспетчерское обслуживание при полетах в особых условиях полета.</li> </ol>	180	
<b>Всего:</b>	<b>1504</b>	

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение профессионального модуля

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,  
дополнительной литературы

### **МДК.01.01. «Авиационная метеорология и метеорологическое обеспечение полетов»**

Основные  
источники:

1. Лещенко Г., Перцель Г., Иванова Е. Метеорологическое обеспечение полетов. - Кировоград, ЛАУ, 2003.
2. Баранов А.М., Лещенко Г.П., Белоусова Л.Ю. Авиационная метеорология и метеорологическое обеспечение полетов. – М.: Транспорт, 1993.
3. Яковлев А.М. Авиационная метеорология. – М.: Транспорт, 1971.
4. Астапенко П.Д., Баранов А.М., Шварев И.М. Авиационная метеорология. – М.: Транспорт, 1985.
5. Наставления по метеорологическому обеспечению гражданской авиации России (НМО ГА-95) — М.: Транспорт, 1985.
6. Воронина Л.И., Ярошевич Л.В. Практическое применение современной метеорологической информации на международных авиационных линиях - М.: АО «ЭКОС», 1999.
7. Кравченко И.В. Летчику о метеорологии – М.: Воениздат Минобороны СССР, 1982.
8. Баранов А.М., Губицын Г.А., Иоффе М.М., Криуленко Е.Л., Лисодет В.Н. Авиационная метеорология М.: Воениздат Минобороны СССР, 1971.
9. Пчелко И.Г. Авиационная метеорология. – Л.: Гидрометеиздат, 1963.
10. Баранов А.М., Солонин С.В. Авиационная метеорология. – Л.: Гидрометеиздат, 1981.
11. Наставление по метеорологическому обеспечению гражданской авиации СССР (НМО ГА-85). – Л.: Гидрометеиздат, 1985.
12. Глазунов В.Г. Оповещение о сильных сдвигах ветра в районе аэродрома. – Л.: Гидрометеиздат, 1983.
13. Сдвиг ветра. Циркуляр ИКАО 186-AN/122-175.
14. Зак М.Е., Мазурин И.А. Метеорологические условия полетов летательных аппаратов. – М.: Транспорт, 1978.
15. Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации. Приложение 3 конвенции о международной гражданской авиации. Издание пятнадцатое. ИКАО, 2004.
16. Сборник международных авиационных метеорологических кодов. – М.: Росгидромет, 1995.

Справочники:

1. Справочник диспетчера службы движения гражданской авиации. – М.: Воздушный транспорт, 1984.
2. Справочник пилота и штурмана гражданской авиации. – М.: Транспорта, 1988.
3. Приходько М.Г. Справочник инженера-синоптика. – Л.: Гидрометеиздат, 1986.

Дополнительные  
источники:

1. Отечественные журналы: «Метеоспектор», «Гражданская авиация», «Метеорология и гидрология», «Авиация и космонавтика».
2. Учебные видеофильмы.

Интернет ресурсы: официальный сайт Гидрометцентра России, официальный сайт Северо-западного управления по гидрометеорологии, AWC-Aviation Weather Center, официальный сайт Авиаметтелекома Росгидромета, [weatheronline.co.uk](http://weatheronline.co.uk), [meteoinfo.ru/radanim](http://meteoinfo.ru/radanim).

## **МДК 01.02. «Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов»**

Основные источники:

1. Федеральные авиационные правила № 148, 2008.
2. Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов./Под ред. Н.Ф. Миронова. – М.: Транспорт, 1992.
3. Лейзерах А.А. Сборник задач по самолетовождению. – М.: Транспорт, 1973.
4. Черный М.А., Кораблин В.И. Воздушная навигация. – М.: Транспорт, 1991.
5. Руководство по построению аэродромных схем и определению безопасных высот пролета препятствий.

Дополнительные источники:

1. Хиврич И.Г., Миронов И.Ф., Белкин А.М. Воздушная навигация. – М.: Транспорт, 1988.
2. Сборники аэронавигационной информации для полетов по воздушным трассам России.
3. Радионавигационные карты.
4. Документ ИКАО 8400.
5. Воздушная навигация (курс лекций). Хайров В.Б./под ред. Васина И.Ф. – М., 1988.

Справочники:

1. Справочник по воздушной навигации. – М.: Транспорт, 1986.
2. Справочник пилота и штурмана ГА.

### **МДК. 01.03. «Радиотехнические средства обеспечения полетов»**

Основные источники:

1. Олянюк П.В. и др. Авиационная радиосвязь. Справочник. – М.: Транспорт, 1989.
2. Тучков Н.Т. Автоматизированные системы и радиоэлектронные средства УВД. Учебник для ВУЗов. – М.: Транспорт, 1994.
3. Перевезенцев Л.Т., Огарков В.Н. Радиолокационные системы аэропортов. Учебник для ВУЗов ГА, 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1991.
4. Сосновский А.А. и др. Авиационная радионавигация. - М.: Транспорт, 1990.
5. Верещака А.И., Олянюк П.В. Авиационное радиооборудование. Учебник для ВУЗов ГА. – М.: Транспорт, 1996
6. Кучерявый А.А. Авионика: учебное пособие, Издательство:Издательство "Лань" ,Год:2019 ,Издание:3-е изд., стер. Страниц:452 страниц

Дополнительные источники:

1. Олянюк П.В., Грачев В.В. Радионавигационные устройства и системы ГА. – М.: Транспорт, 1983.
2. Приказ министерства транспорта Российской Федерации от 20.10.2014 № 297 «Об утверждении Федеральных авиационных правил "Радиотехническое обеспечение полетов воздушных судов и авиационная электросвязь в гражданской авиации». с изменениями и дополнениями от 09 января 2019 г.
3. Специальные радиосистемы. Радиосвязь. Радиомониторинг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://live.radioscanner.net/>
4. Автоматизированные системы управления воздушным движением: Учеб.пособ.для вузов.Реком.Умо [Текст] / Шатраков Ю.Г., ред. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Политехника, 2014. - 448с.
5. АС УВД:Автоматизированные системы управления воздушным движением.Новые информационные технологии в авиации:Учеб.пособ. [Текст] / Под ред.С.Г.Пятко,А.И.Красова. - СПб.

### **МДК. 01.04. «Технология обслуживания воздушного движения»**

Основные источники:

1. Федеральные правила использования воздушного пространства РФ (Постановление Правительства РФ от 11 марта 2010 г. N 138).
2. Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в ГА РФ». Приказ Минтранса от 17.07.08. № 128.
3. Федеральные авиационные правила полетов в воздушном пространстве РФ.

4. Федеральные Авиационные правила «Осуществление радиосвязи в воздушном пространстве РФ». № 362.
5. «Методическое пособие по составлению алгоритмов деятельности диспетчеров управления воздушным движением». – М.: Воздушный транспорт, 1992.
6. Федеральные авиационные правила «Требования к диспетчерам управления воздушным движением и парашютистам-инструкторам». Приказ Минтранса РФ от 26 ноября 2009 г. N 216.
7. ФАП «Организация воздушного движения в Российской Федерации» № 293
8. «Методика обучения диспетчерского состава методам принятия решения в потенциально-конфликтных ситуациях». – М.: Воздушный транспорт, 1992.

Дополнительные источники:

1. Документы ИКАО: (9426-AN/924, 1984) «Руководство по планированию ОВД»; (9432-AN/ 925, 1990) «Руководство по радиотелефонной связи»; (4444-RAC/501, 1996) «Правила полетов и ОВД».
2. «Табель сообщений о движении воздушных судов» ТС ГА.
3. «Табель внутриаэропортовой информации» ТВИ – 95.
6. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/books/>.
7. Правовой информационный ресурс <http://www.consultant.ru/>

## **8. Материально-техническое обеспечение профессионального модуля**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: «Авиационной метеорологии», «Воздушной навигации», «Технологии обслуживания воздушного движения». Наличие радиотехнического полигона и диспетчерского тренажера.

Оборудование учебного кабинета «Авиационная метеорология»:

1. Психрометрическая будка с 2-мя термометрами, психрометром.
2. Учебный чашечный ртутный барометр.
3. Флюгарка.
4. Прибор для показаний характеристик ветра.
5. Учебный прибор Фи-1 для определения значений видимости.
6. Стенд «Метеорологический код КН-01».
7. Стенд «Вертикальный разрез атмосферы с теплым и холодным фронтами».
8. Стенд «Синоптическая карта».
9. Стенд «Эволюция облаков в горных районах, горные волны, туман на ВПП».
10. Стационарные настенные плакаты «Международные авиационные метеорологические коды METAR, SIGMET».



## 11. Учебные плакаты по темам изучения.

Оборудование учебного кабинета «Воздушная навигация»:

1. Макет навигационной линейки (НЛ-10 М).
2. Навигационные приборы.
3. Авиационные карты.
4. Сборники аэронавигационной информации.
5. Стенды.
6. Плакаты по основным темам изучения.
7. Калькуляторы.
8. Светопроекционная аппаратура.
9. Телевизор.

Оборудование учебного кабинета «Технология обслуживания воздушного движения»:

1. Плакаты по основным темам изучения
2. Стенды
3. Контрольные экземпляры специальной литературы
4. Проектор
5. Компьютер
6. Глобус
7. Карты географические и полетные
8. Модели ВС

## 9. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация и обслуживание движения воздушного транспорта гражданской авиации».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели с высшим образованием.

**Инструктора тренажерного центра:** наличие высшего профессионального образования с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

**Операторы тренажерного центра:** наличие высшего профессионального или среднего специального образования с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

## 10. Образовательные и информационные технологии

В ходе занятий осуществляется теоретическое обучение студентов, привитие им необходимых умений и навыков по профессиональному модулю. При проведении учебных занятий осуществляется воспитательное воздействие на обучаемых. Учебные занятия проводятся в соответствии с утвержденным расписанием и режимом учебных занятий. Преподаватель обязан лично контролировать наличие студентов на занятии. Освобождение студентов от занятий может производиться в случае болезни или по личным обстоятельствам по заявлению студентов. Занятия могут проводиться в виде лекций, семинаров, лабораторных работ, практических занятий, практик, выполнения курсовых работ.

Обязательным условием проведения занятий является использование активных и интерактивных форм их проведения (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Практика студентов является составной частью основной образовательной программы. Программы практик разрабатываются с учетом учебных планов по направлениям подготовки и программ учебных дисциплин. Учебная практика студентов проводится на комплексном диспетчерском тренажере «Эксперт», тренажере КДП «Вышка» и КТС Ту-154. Учебная практика готовит студентов к углубленному практическому изучению учебных дисциплин, закреплению теоретических знаний, приобретению ими практических навыков по специальности.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Организация и обслуживание движения воздушного транспорта гражданской авиации» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков. Задачами производственной практики являются: приобретение студентами профессиональных навыков по специальности; закрепление, расширение и систематизация знаний, полученных при изучении профессионального модуля. Производственная практика проводится на предприятиях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Для руководства практикой назначаются руководители практик. Сроки проведения практик устанавливаются учебным планом. Аттестация студентов по итогам практик проводится на основании письменных отчетов и отзывов руководителей практик.

Консультации студентов проводятся во внеурочное время в следующих формах: индивидуальные и групповые в соответствии с расписанием консультаций.

Освоению данного профессионального модуля предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин: «Электротехника и электронная техника»; «Аэродромы и аэропорты»; «Основы авиации, аэродинамика и конструкции воздушных судов»; и дисциплин междисциплинарных курсов: МДК 02.01.01. «Введение в специальность», МДК 03.01.02 «Авиационная психология».

## 11. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Работать с нормативными документами, справочной литературой и другими источниками информации, регламентирующими организацию и обслуживание ВД.	<b>Умение</b> анализировать нормативные документы, справочно-информационные и других материалы по организации воздушного пространства (ВП); <b>способность</b> к принятию эффективных решений в соответствии с нормативными требованиями, регламентирующими организацию и обслуживание ВД.	Текущий контроль в форме: устных и письменных ответов на контрольные вопросы – задания; защита учебных проектов, разработок и других видов учебных работ, выполненных в процессе практических занятий; контрольных работ по основным темам МДК. Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.
ПК 1.2. Осуществлять планирование, координирование использования воздушного пространства и контроль за его использованием.	<b>Умение</b> грамотно организовывать потоки ВД на воздушных трассах, местных воздушных линиях, установленных маршрутах и в районах авиационных работ; <b>умение</b> ведения регистрации воздушной обстановки с использованием вспомогательных средств; <b>способность</b> к выполнению всех необходимых технологических операций, связанных с процессами организации воздушного движения; <b>умение:</b> точно и грамотно оформлять необходимую планирующую документацию, составлять телеграммы о ВД; точно и грамотно вести диспетчерскую, учетную и отчетную документацию в соответствии с действующими нормативными документами; использовать элементы светотехнического и радиотехнического оборудования аэродромов для решения задач ОВД в районе аэродрома.	

<p>ПК 1.3. Анализировать метеорологическую обстановку в зоне ответственности и давать необходимые рекомендации экипажам воздушных судов</p>	<p><b>Умение:</b> проводить сбор, обработку и анализ метеорологической обстановки в зоне ответственности; выдавать необходимую информации о метеорологической обстановке и соответствующих рекомендаций экипажам ВС; регистировать метеорологическую обстановку с использованием вспомогательных средств.</p>	<p>Экзамены по междисциплинарным курсам.</p> <p>Комплексный экзамен по модулю.</p> <p>Защита курсовой работы.</p>
<p>ПК 1.4. Своевременно выдавать управляющие команды и (или) информационные сообщения экипажам воздушных судов и другим взаимодействующим органам, в том числе и с использованием английского языка.</p>	<p><b>Умение:</b> выдавать управляющие команды и/или информационные сообщения экипажам воздушных судов и другим взаимодействующим органам; осуществлять радиотелефонную связь на английском языке при обслуживании международных полетов в контролируемом воздушном пространстве.</p>	
<p>ПК 1.5. Анализировать и контролировать динамическую воздушную обстановку и управлять ею при угрозе возникновения потенциально конфликтных ситуаций при полете воздушных судов.</p>	<p><b>Умение</b> прогнозировать развитие динамичной воздушной обстановки и осуществлять рациональное управление движением при угрозе возникновения потенциально конфликтных ситуаций при полете ВС.</p>	

<p>Результаты (освоенные общие компетенции)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Демонстрация интереса к будущей профессии</p>	<p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Умение осуществлять выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации и обслуживании движения воздушного транспорта гражданской авиации; способность к проведению оценки эффективности и качества выполнения работ;</p>	

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Способность к решению стандартных и нестандартных профессиональных задач в области организации и обслуживании движения воздушного транспорта гражданской авиации	производственной практики
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Умение осуществлять эффективный поиск необходимой информации; умение использовать различные источники информации, включая электронные	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Умение работать на типовых автоматизированных рабочих местах АС УВД	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Готовность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы	

## **12. Методические рекомендации для обучающихся по освоению профессионального модуля**

Методика преподавания ПМ.01 Организация и обслуживание движения воздушного транспорта гражданской авиации характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения, обеспечивающих реализацию содержания и учебно-воспитательных целей дисциплины, которая может быть представлена как некоторая методическая система, включающая методы, приемы и средства обучения. Такой подход позволяет более качественно подойти к вопросу освоения профессионального модуля обучающимися.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение. Реализация модуля должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню МДК. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Промежуточная аттестация по итогам освоения ПМ.01 проводится в виде экзамена в 6 семестре. К моменту сдачи промежуточной аттестации должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Промежуточная аттестация позволяют оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Организация и обслуживание движения воздушного транспорта гражданской авиации разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 25.02.05 Управление движением воздушного транспорта.

**Разработчики:**

ФГБОУ ВО СПбГУ ГА  
им. Новикова

преподаватель ЦК № 6

  
Михин И.В.

**Эксперты:**

ЕС ОрВД  
«Аэронавигация Северо-Запада»  
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»  
(место работы)

Заместитель  
начальника  
регионального центра  
(занимаемая должность)



  
Э.П. Поцинкус  
(подпись, инициалы, фамилия)

**Программа согласована:**

Руководитель ППССЗ



Михин И.В.  
подпись Ф.И.О

Директор АТК



Коломейцева Я.В.  
подпись Ф.И.О