



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

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



**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор

Ю.Ю. Михальчевский

« 14 » 06 2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Обслуживание воздушного движения**

Специальность

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

Специализация

**Организация аэронавигационного обеспечения полетов воздушных судов**

Квалификация выпускника  
**инженер**

Форма обучения  
**очная**

Санкт-Петербург  
2021

## 1. Цели освоения дисциплины

*Целью* дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний, навыков и умений для решения задач эксплуатационно-технологической и производственно-технологической деятельности.

*Задачей* дисциплины является:

- овладение навыками и умениями по аэронавигационному обслуживанию полётов;
- изучению технологических процессов обслуживания воздушного движения;
- основных характеристик и особенностей работы диспетчеров ОВД.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к эксплуатационно-технологическому виду профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Обслуживание воздушного движения» представляет собой дисциплину, относящуюся к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули).

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин «Авиационная метеорология», «Аэродромы и аэропорты», «Аэронавигационное обеспечение полетов»:

Дисциплина является обеспечивающей для производственной эксплуатационно-технологической практики и преддипломной производственной практики.

Дисциплина изучается в 8 семестре.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения данной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	Способен и готов оказывать помощь летному экипажу воздушного судна в анализе аэронавигационной и метеорологической обстановки, принятии навигационных решений при подготовке и выполнении полета

ИД <sub>ПК2</sub> <sup>1</sup>	Анализирует аэронавигационную обстановку при подготовке и выполнении полета
ИД <sub>ПК2</sub> <sup>2</sup>	Анализирует метеорологическую обстановку при подготовке и выполнении полета
ИД <sub>ПК2</sub> <sup>3</sup>	Предлагает навигационные решения при подготовке и выполнении полета
ПК-8	Способен и готов составлять навигационный план полета
ИД <sub>ПК8</sub> <sup>1</sup>	Выбирает оптимальный маршрут и профиль полета в соответствии с установленными требованиями и ограничениями
ИД <sub>ПК8</sub> <sup>2</sup>	Составляет навигационный план полета

Планируемые результаты изучения дисциплины:

Знать:

- требования воздушного законодательства Российской Федерации, устанавливающие структуру и порядок использования воздушного пространства, правила полетов и общие правила радиообмена
- цели и задачи диспетчерского и полетно-информационного обслуживания воздушного движения;
- правила передачи аэронавигационной и метеорологической обстановки при принятии навигационных решений в процессе выполнении полета
- структуру органов обслуживания воздушного движения;
- порядок взаимодействия органов АНО и ОВД при оказании помощи экипажу ВС в передаче и анализе аэронавигационной и метеорологической информации и принятии навигационных решений при выполнении полета;
- правила применения вертикального и горизонтального эшелонирования в различных производственных ситуациях;
- правила выбора оптимального маршрута и профиля полета в соответствии с установленными требованиями и ограничениями;
- перспективы развития системы организации воздушного движения.
- порядок взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения при обработке аэронавигационной информации;
- международные стандарты обслуживания воздушного движения;

- процедуры обслуживания вылетающих и прилетающих воздушных судов.

Уметь:

- оказывать помощь летному экипажу воздушного судна в анализе аэронавигационной и метеорологической обстановки, принятии навигационных решений при выполнении полета
- анализировать аэронавигационную обстановку совместно с органами ОВД для предоставления аэронавигационной информации экипажу в процессе выполнения полета
- применять вертикальное и горизонтальное эшелонирование в различных производственных ситуациях;
- составлять план полета подаваемого в службу движения для различных производственных ситуаций;
- формулировать цели и описывать методы векторения, оказывать навигационную помощь;
- взаимодействовать с органами обслуживания воздушного движения;
- осуществлять оценку уровня загруженности воздушного пространства при обслуживании воздушного движения.

Владеть:

- правилами оказания помощи экипажу ВС в передаче аэронавигационной и метеорологической обстановки и принятии навигационных решений при выполнении полета;
- правилами перехода от правил визуальных полетов к правилам полетов по приборам и наоборот;
- правилами радиообмена между диспетчером УВД и экипажами ВС;
- методами определения оптимальных маршрутов и профилей полета в соответствии с установленными требованиями и ограничениями;
- методами оценки состояния загруженности при обслуживании воздушного движения;
- правилами определения и применения вертикального и горизонтального эшелонирования при диспетчерском и полетно-информационного обслуживания в различных ситуациях воздушного движения;
- правилами составления плана полета подаваемого в службу движения.

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Наименование	Всего часов	Семестр
		8
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа:	36	36
лекции	18	18
практические занятия	18	18
семинары	-	-
лабораторные работы	-	-
курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа студента	54	54
Промежуточная аттестация:	18	18
контактная работа	0,5	0,5
самостоятельная работа по подготовке к зачету с оценкой	17,5	17,5

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Соотнесения тем (разделов) дисциплины и формируемых компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции		Образовательные технологии	Оценочные средства
		ПК-2	ПК-8		
<b>8 семестр</b>					
Тема 1. Правила визуальных полетов, правила полетов по приборам	14	+	+	ВК, Л, ПЗ, СРС	УО, ПО
Тема 2. Общие правила радиообмена между диспетчером УВД и экипажами ВС	12	+	+	Л, ПЗ, СРС	УО, ПО

Тема 3. Организационная структура органа ОВД. Обслуживание воздушного движения	16	+	+	Л,ПЗ, СРС	УО, ПО
Тема 4. Вертикальное, продольное, боковое эшелонирование в воздушном пространстве РФ	12	+	+	Л,ПЗ, СРС	УО, ПО
Тема 5. Полетно-информационное обслуживание	14	+	+	Л,ПЗ, СРС	УО, ПО
Тема 6. Аэродромное диспетчерское обслуживание. Процедуры обслуживания вылетающих и прилетающих воздушных судов	12			Л,ПЗ, СРС	УО, ПО
Промежуточная аттестация	18				ЗаО
Итого по дисциплине за 8 семестр	90				

Сокращения: ВК - входной контроль, Л– лекция, ПЗ – практическое занятие, ВК – входной контроль, СРС – самостоятельная работа студента; УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, ЗаО – зачет с оценкой.

## 5.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	СРС	Всего часов
Тема 1. Правила визуальных полетов, правила полетов по приборам	4	8	4	16
Тема 2. Общие правила радиообмена между диспетчером УВД и экипажами ВС	4	6	4	14
Тема 3. Организационная структура органа ОВД. Обслуживание воздушного движения	4	6	6	16

Тема 4. Вертикальное, продольное, боковое эшелонирование в воздушном пространстве РФ	4	10	2	16
Тема 5. Полетно-информационное обслуживание	4	8	4	16
Тема 6. Аэродромное диспетчерское обслуживание. Процедуры обслуживания вылетающих и прилетающих воздушных судов	2	8	2	12
Итого по дисциплине:	22	46	22	90
Промежуточная аттестация				18
Всего по дисциплине				108

### 5.3 Содержание дисциплины

#### Тема 1. Правила визуальных полетов, правила полетов по приборам

Виды полетов воздушных судов в воздушном пространстве Российской Федерации. Безопасные высоты (эшелоны) полета. Единая методика расчета высот (эшелонов) полета воздушного судна. Эксплуатационные минимумы аэродромов. Инструктивный материал по установлению эксплуатационных минимумов аэродрома (документ ИКАО «Руководство по всепогодным полетам»). Метеорологические условия. Правила визуальных полетов (ПВП). Условия применения ПВП, ответственность командира ВС и органа ОВД. Правила полетов по приборам. Ответственность командира ВС и органа ОВД при выполнении и обслуживании полетов по приборам.

Тема 2. Общие правила радиообмена между диспетчером УВД и экипажами ВС

Передача имен собственных, позывных, наименований и сокращений по буквам алфавита. Передача цифровых значений на русском и английском языках. Передача на английском языке информации о значениях высоты, высоты

облачности, видимости и дальности видимости на ВПП (КУК). Передача сообщений о времени. Слова и фразы, используемые при радиотелефонной связи. Радиотелефонные позывные диспетчерских пунктов. Правила вызова и ведения радиообмена. Указания и сведения, требующие обязательного повторения при подтверждении. Единицами измерения и размерность при передаче числовых значений. Порядок проверки качества связи. Правила радиообмена при аварийной и срочной связи. Правила ведения радиообмена с автотранспортными и аэродромными средствами.

### Тема 3. Организационная структура органа ОВД. Обслуживание воздушного движения

Виды обслуживания воздушного движения. Задачи и диспетчерские пункты аэродромного, районного диспетчерского обслуживания и диспетчерского обслуживания подхода. Диспетчерские пункты (секторы) и рабочие места в организационной структуре оперативного органа ОВД. Временное объединение зон ответственности диспетчерских пунктов (секторов). Рубежи передачи обслуживания воздушного движения. Инструктаж, подготовка и прием дежурства. Порядок включения средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи. Общие процедуры диспетчерского обслуживания. Процедуры при обслуживании полетов с RVSM. Управление горизонтальной скоростью. Управление вертикальной скоростью. Оперативные боковые смещения.

### Тема 4. Вертикальное, продольное, боковое эшелонирование в воздушном пространстве РФ

Минимальные интервалы вертикального эшелонирования. Сокращенные интервалы вертикального эшелонирования (RVSM). Минимальные интервалы продольного эшелонирования при полетах воздушных судов по правилам полета по приборам с использованием системы наблюдения обслуживания воздушного движения при районном диспетчерском обслуживании, диспетчерском обслуживании подхода и аэродромном диспетчерском обслуживании. Минимальные интервалы бокового эшелонирования при полетах воздушных судов по правилам полетов по приборам с использованием системы наблюдения обслуживания воздушного движения при районном диспетчерском обслуживании, диспетчерском обслуживании подхода и аэродромном диспетчерском обслуживании. Минимальные временные интервалы

продольного эшелонирования при полетах воздушных судов по правилам полетов по приборам без использования системы наблюдения обслуживания воздушного движения. Применение и минимумы эшелонирования по причине турбулентности в следе. Аварийное эшелонирование. Комбинированное эшелонирование.

#### Тема 5. Полетно-информационное обслуживание

Уведомление органов ОВД план полета (FPL – PLN согласно ТС-13). Правила полетов в особых условиях. Сложные и аварийные ситуации. Действия экипажа при сложных и аварийных ситуациях. Аварийная обстановка, аварийные стадии. Передача сигналов бедствия, Информирование органа ОВД и передача сигнала срочности при сложных ситуациях. Правила действий воздушного судна - перехватчика и воздушного судна - нарушителя. Внезапное ухудшение состояния здоровья или ранение членов экипажа (пассажиров). Отказ радиолокационных средств ОВД, радиотехнических средств на аэродроме посадки. Отказ бортовых или наземных систем (средств) радиосвязи. Отказ систем (агрегатов) воздушного судна, приводящий к необходимости изменения плана полета, в том числе к вынужденной посадке. Вынужденная посадка вне аэродрома. Потеря ориентировки. Попадание в метеоусловия, к полетам в которых экипаж воздушного судна не подготовлен. Правила полетов воздушных судов при возникновении угрозы безопасности полета, в том числе связанной с актом незаконного вмешательства на борту воздушного судна. Полеты в условиях повышенной электрической активности атмосферы. Полеты в условиях турбулентности воздуха (болтанки). Полеты в условиях грозовой деятельности и сильных ливневых осадков. Полеты в условиях обледенения.

Тема 6. Аэродромное диспетчерское обслуживание. Процедуры обслуживания вылетающих и прилетающих воздушных судов

Задачи органа ОВД при аэродромном диспетчерском обслуживании орган ОВД. Зоны ответственности диспетчерских пунктов аэродромного диспетчерского обслуживания, рубежи передачи ОВД. Регулирование вылетов. Эшелонирование прибывающих и взлетающих ВС. Диспетчерские разрешения и информирование экипажей вылетающих ВС. Стандартные процедуры передачи управления. Операции на контролируемых аэродромах с не пересекающимися ВПП: одновременные независимые параллельные взлеты. Занятость ВПП (несанкционированный выезд на ВПП или его неизбежность, или наличие

какого-либо препятствия на ВПП или вблизи нее). Процедуры обслуживания вылетов в категорированных метеорологических условиях. Применение систем наблюдения ОВД при обслуживании вылетающих ВС. Оpoznание ВС. Общая типовая фразеология при обслуживании вылетающих ВС. Стандартные маршруты прибытия по приборам. Предоставление информации прибывающим ВС. Диспетчерские разрешения при обслуживании прибывающих ВС. Процедуры обслуживания ВС, выполняющих неточный заход на посадку. Процедуры обслуживания ВС, выполняющих точный заход на посадку. Процедуры ОВД при визуальных заходах на посадку. Зависимые параллельные заходы на посадку. Независимые параллельные заходы на посадку. Общая типовая фразеология при обслуживании прибывающих ВС.

#### 5.4 Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
1	Практическое занятие №1 Виды полетов воздушных судов в воздушном пространстве Российской Федерации. Безопасные высоты (эшелоны) полета. Единая методика расчета высот (эшелонов) полета воздушного судна.	2
1	Практическое занятие №2 Эксплуатационные минимумы аэродромов. Инструктивный материал по установлению эксплуатационных минимумов аэродрома (документ ИКАО «Руководство по всепогодным полетам»).	2
1	Практическое занятие №3 Метеорологические условия. Правила визуальных полетов (ПВП). Условия применения ПВП, ответственность командира ВС и органа ОВД.	2
1	Практическое занятие №4 Правила полетов по приборам. Ответственность командира ВС и органа ОВД при выполнении и обслуживании полетов по приборам.	2
2	Практическое занятие №5 Передача имен собственных, позывных, наименований и сокращений по буквам	2

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоем кость (часы)
	алфавита. Передача цифровых значений на русском и английском языках. Передача на английском языке информации о значениях высоты, высоты облачности, видимости и дальности видимости на ВПП (КУК).	
2	Практическое занятие №6 Передача сообщений о времени. Слова и фразы, используемые при радиотелефонной связи. Радиотелефонные позывные диспетчерских пунктов. Правила вызова и ведения радиообмена. Указания и сведения, требующие обязательного повторения при подтверждении.	2
2	Практическое занятие №7 Единицами измерения и размерность при передаче числовых значений. Порядок проверки качества связи. Правила радиообмена при аварийной и срочной связи. Правила ведения радиообмена с автотранспортными и аэродромными средствами.	2
3	Практическое занятие №8 Виды обслуживания воздушного движения. Задачи и диспетчерские пункты аэродромного, районного диспетчерского обслуживания и диспетчерского обслуживания подхода.	2
3	Практическое занятие №9 Диспетчерские пункты (секторы) и рабочие места в организационной структуре оперативного органа ОВД. Временное объединение зон ответственности диспетчерских пунктов (секторов). Рубежи передачи обслуживания воздушного движения. Инструктаж, подготовка и прием дежурства.	2

Номер темы дисципли	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
3	<p>Практическое занятие №10</p> <p>Порядок включения средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи. Общие процедуры диспетчерского обслуживания. Процедуры при обслуживании полетов с ЯУ8М. Управление горизонтальной скоростью. Управление вертикальной скоростью. Оперативные боковые смещения.</p>	2
4	<p>Практическое занятие №11</p> <p>Минимальные интервалы вертикального эшелонирования. Сокращенные интервалы вертикального эшелонирования (КУ8М).</p>	2
4	<p>Практическое занятие №12</p> <p>Минимальные интервалы продольного эшелонирования при полетах воздушных судов по правилам полета по приборам с использованием системы наблюдения обслуживания воздушного движения при районном диспетчерском обслуживании, диспетчерском обслуживании подхода и аэродромном диспетчерском обслуживании.</p>	2
4	<p>Практическое занятие №13</p> <p>Минимальные интервалы бокового эшелонирования при полетах воздушных судов по правилам полетов по приборам с использованием системы наблюдения обслуживания воздушного движения при районном диспетчерском обслуживании, диспетчерском обслуживании подхода и аэродромном диспетчерском обслуживании.</p>	2
4	<p>Практическое занятие №14</p> <p>Минимальные временные интервалы продольного эшелонирования при полетах воздушных судов по правилам полетов по приборам без использования системы наблюдения обслуживания воздушного движения.</p>	2

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоем кость (часы)
4	<p>Практическое занятие №15</p> <p>Применение и минимумы эшелонирования по причине турбулентности в следе. Аварийное эшелонирование. Комбинированное эшелонирование.</p>	2
5	<p>Практическое занятие №16</p> <p>Правила полетов в особых условиях. Сложные и аварийные ситуации. Действия экипажа при сложных и аварийных ситуациях. Аварийная обстановка, аварийные стадии. Передача сигналов бедствия, Информирование органа ОВД и передача сигнала срочности при сложных ситуациях. Правила действий воздушного судна - перехватчика и воздушного судна - нарушителя.</p>	2
5	<p>Практическое занятие №17</p> <p>Внезапное ухудшение состояния здоровья или ранение членов экипажа (пассажиров). Отказ радиолокационных средств ОВД, радиотехнических средств на аэродроме посадки. Отказ бортовых или наземных систем (средств) радиосвязи. Отказ систем (агрегатов) воздушного судна, приводящий к необходимости изменения плана полета, в том числе к вынужденной посадке.</p>	2
5	<p>Практическое занятие №18</p> <p>Вынужденная посадка вне аэродрома. Потеря ориентировки. Попадание в метеоусловия, к полетам в которых экипаж воздушного судна не подготовлен. Правила полетов воздушных судов при возникновении угрозы безопасности полета, в том числе связанной с актом незаконного вмешательства на борту воздушного судна.</p>	2

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоем кость (часы)
5	<p>Практическое занятие №19</p> <p>Полеты в условиях повышенной электрической активности атмосферы. Полеты в условиях турбулентности воздуха (болтанки). Полеты в условиях грозовой деятельности и сильных ливневых осадков. Полеты в условиях обледенения.</p>	2
6	<p>Практическое занятие №20</p> <p>Задачи органа ОВД при аэродромном диспетчерском обслуживании орган ОВД. Зоны ответственности диспетчерских пунктов аэродромного диспетчерского обслуживания, рубежи передачи ОВД. Регулирование вылетов. Эшелонирование прибывающих и взлетающих ВС. Диспетчерские разрешения и информирование экипажей вылетающих ВС.</p>	2
6	<p>Практическое занятие №21</p> <p>Стандартные процедуры передачи управления. Операции на контролируемых аэродромах с не пересекающимися ВПП: одновременные независимые параллельные взлеты. Занятость ВПП (несанкционированный выезд на ВПП или его неизбежность, или наличие какого-либо препятствия на ВПП или вблизи нее). Процедуры обслуживания вылетов в категорированных метеорологических условиях.</p>	2
6	<p>Практическое занятие №22</p> <p>Применение систем наблюдения ОВД при обслуживании вылетающих ВС. Оповещение ВС. Общая типовая фразеология при обслуживании вылетающих ВС. Стандартные маршруты прибытия по приборам. Предоставление информации прибывающим ВС. Диспетчерские разрешения при обслуживании прибывающих ВС.</p>	2

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
6	Практическое занятие №23 Процедуры обслуживания ВС, выполняющих неточный заход на посадку. Процедуры обслуживания ВС, выполняющих точный заход на посадку. Процедуры ОВД при визуальных заходах на посадку. Зависимые параллельные заходы на посадку. Независимые параллельные заходы на посадку. Общая типовая фразеология при обслуживании прибывающих ВС.	2
Итого по дисциплине		46

### 5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

### 5.6 Самостоятельная работа

Номер темы	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость
1	Повторение материалов практического занятия. Изучение теоретического материала. Виды полетов воздушных судов в воздушном пространстве Российской Федерации. Правила визуальных полетов, правила полетов по приборам. Подготовка к устному опросу. [1-13]	4
2	Повторение материалов практического занятия. Изучение теоретического материала. Правила ведения радиообмена. Общие правила радиообмена между диспетчером УВД и экипажами ВС. Подготовка к устному опросу. [1-13]	4

3	Повторение материалов практического занятия. Изучение теоретического материала. Виды обслуживания воздушного движения. Организационная структура органа ОВД. Обслуживание воздушного движения. Подготовка к устному опросу. [1-13]	6
4	Повторение материалов практического занятия. Изучение теоретического материала. Виды эшелонирования. Вертикальное, продольное, боковое эшелонирование в воздушном пространстве РФ. Подготовка к устному опросу. [1-13]	2
5	Повторение материалов практического занятия. Изучение теоретического материала. Полетно-информационное обслуживание. Подготовка к устному опросу. [1-13]	4
6	Повторение материалов практического занятия. Изучение теоретического материала. Аэродромное диспетчерское обслуживание. Процедуры обслуживания вылетающих и прилетающих воздушных судов. Подготовка к устному опросу. [1-13]	2
Итого по дисциплине		22

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

а) основная литература:

1. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19 марта 1997 года № 60-ФЗ. [Электронный ресурс] с изменениями и дополнениями от 08 июня 2020. – Режим доступа: <https://atc.spb.ru/RD/VK.pdf> свободный (дата обращения 05.04.2021).
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.03.2010 № 138 «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации» [Электронный ресурс] с изменениями и

дополнениями от 02 декабря 2020 г. – Режим доступа: <https://atc.spb.ru/RD/138.pdf> свободный (дата обращения 05.04.2021).

3. Приказ министерства транспорта Российской Федерации от 25.11.2011 № 293 «Об утверждении федеральных авиационных правил «Организация воздушного движения в Российской Федерации». [Электронный ресурс] с изменениями и дополнениями от 14 февраля 2017 г. – Режим доступа: <https://atc.spb.ru/RD/293.pdf> свободный (дата обращения 05.04.2021).

б) дополнительная литература:

4. 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». [Электронный ресурс] с изменениями и дополнениями от 09 января 2019 г. – Режим доступа: <https://atc.spb.ru/RD/297.pdf> свободный (дата обращения 05.04.2021).
5. Обслуживание воздушного движения. Приложение 11 к Конвенции о международной гражданской авиации; 14-е изд. – Монреаль, Канада: ИКАО, июль 2016 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://atc.spb.ru/RD/11.pdf> свободный (дата обращения 05.04.2021).
6. Правила аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения. / Док. ИКАО 4444 АТМ/501. 16-е изд. – Монреаль, Канада: ИКАО, 2016. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://atc.spb.ru/RD/4444.pdf> свободный (дата обращения 05.04.2021).

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

7. Сайт информационной поддержки atc.spb.ru Кафедра №25 «Управление воздушным движением» Университета ГА. Раздел «Технология» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://atc.spb.ru/tovd.html> свободный (дата обращения 05.04.2021).
8. Сайт информационной поддержки atc.spb.ru Кафедра №25 «Управление воздушным движением» Университета ГА. Раздел «ИПП а/д Ладога» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://atc.spb.ru/ladoga.html>, свободный (дата обращения 05.04.2021).

г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных,

информационно-справочные и поисковые системы:

9. Flightradar24. LIVE AIR TRAFFIC [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.flightradar24.com>, свободный (дата обращения 05.04.2021).
10. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>. свободный (дата обращения 22.03.2021).
11. Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный (дата обращения 08.02.2021).
12. Правовой информационный ресурс [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> свободный, (дата обращения 08.02.2021).
13. Информационно – правовой портал «Гарант.ру» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.garant.ru/> свободный, (дата обращения – 22.03.2021).

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Ауд. 342	<ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели для учебной аудитории (стол, скамья для 2-х человек) – 23 комплекта;</li> <li>- доска учебная аудиторная (одноэлементная, настенная для мела) – 2 шт.</li> </ul>	
Ауд. 347 «Организация воздушного движения»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- доска учебная аудиторная (одноэлементная, настенная для мела) – 1 шт.</li> <li>- подвесной видеопроектор CASIOXJ – F 210 WN - 1 шт.</li> <li>- экран видеопроектора настенный – 1 шт.</li> <li>- блок подключения компьютера к видеопроектору – 1 шт.</li> <li>- комплект мебели для учебной аудитории (стол, скамья для 2-х чел.) – 21 комплект</li> </ul>	

Ауд. 343	общая площадь 70 кв.м., вместимость 70 человек. - доска учебная аудиторная (одноэлементная, настенная для мела) – 2 шт. - комплект мебели для учебной аудитории (стол, стулья для 2-х чел.) – 24 комплекта	
Ауд. 338	- доска учебная аудиторная (одноэлементная, настенная для мела) – 2 шт. - комплект мебели для учебной аудитории (стол, скамья для 2-х чел.) – 21 комплект	
Ауд. 340	- доска учебная аудиторная (одноэлементная, настенная для мела) – 2 шт. - комплект мебели для учебной аудитории (стол, стулья для 2-х чел.) – 15 комплектов	
Ауд. 340а	вместимость 6 человек, установлено 8 комплектов персональных компьютеров SUPERWAVE	Windows 7 Профессиональная (лицензия № 46231032 от 4.12.2009) Microsoftoffice 2007 (лицензия №47653847 от 9.11.2010) Kaspersky anti-virus лицензия № 1D0A170720092603110550 от 20.07.2017)
Ауд. 349	1.Компьютер в комплекте ( сист. блок и монитор (1 принтер) INTEL PENT 541. 2. Ноутбук SONIVGC – LV 1 SR 24 CD 8400 – 3 шт. 3. Ноутбук HP 15-rb070ru 15.6” AMD A6 92202.5 Гц 4 Гб 500Гб AMDWindows 10 (черный)	Windows 7 Профессиональная (лицензия № 46231032 от 4.12.2009) Microsoftoffice 2007 (лицензия № 47653847 от 9.11.2010) Microsoftoffice 2010 (лицензия № 47653847 от 9.11.2010) Kasperskyanti-virus (лицензия № 1D0A170720092603110550 от 20.07.2017) Windows Vista (лицензия № 47653847 от 9.11.2010)
Ауд. 345	1. 2 ПК Компьютер в комплекте (системный блок и монитор (2 принтера)) 2. Для проведения занятий со студентами имеются два проектора: EpsonEMRTW 200 и AcerX 1261 P, два ноутбука HP 630 bBENQJOYBOOKR 56 – R 42 15,4 и два экрана	WindowsXP Профессиональная (лицензия № 43471843 от 7.02.2008) Microsoftoffice 2007 (лицензия № 47653847 от 9.11.2010) Kasperskyanti-virus (лицензия № 1D0A170720092603110550)

	ScreenMedia, ПК RAMECSTORMGUSTOMW – 2 шт. 3. Комп перс. Настольный (моноблок)GTA.Group (23.1”IPS/AMD 9600/8GB DDR4/SSD512Gb/No Os	OT 20.07.2017) ABBYY FineReader 10 (лицензия № AF103S1V00 102 от 23.12.2010) ABBYY lingvo x3 (лицензия № AL14 1S1P10 102 от 23.12.2010)
Ауд. 344	1. оборудован персональным компьютером INTEL PENTS 41 в университетской интернет сети и многофункциональным устройством Xerox WC 3119 2. Ноутбук Lenovo 330-15IKB	Windows 7 Профессиональная (лицензия № 46231032 от 4 декабря 2009 года) Microsoft office 2007 (лицензия № 47653847 от 9 ноября 2010 года) ABBYY FineReader 10 (лицензия № AF103S1V00 102 от 23 декабря 2010 года) ABBYY lingvo x3 (лицензия № AL14 1S1P10 102 от 23 декабря 2010 года)

## 8. Образовательные и информационные технологии

В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие образовательные технологии.

Входной контроль проводится преподавателем в начале изучения дисциплины с целью коррекции процесса усвоения обучающимися дидактических единиц при изучении базовых дисциплин.

Лекционные занятия составляют основу теоретической подготовки студентов по дисциплине. Занятия представляет собой систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем-лектором учебного материала. Стимулируют обучающихся на активную познавательную деятельность и способствуют формированию умения работать самостоятельно с необходимой литературой.

Практические занятия составляют основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлены на систематизированное изложение накопленных и актуальных знаний. Практические занятия по дисциплине являются составляющими практической подготовки обучающихся, так как предусматривают их участие в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа обучающихся является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, самостоятельная работа со справочниками, периодическими изданиями и научно-популярной литературой. Самостоятельная работа включает выполнение учебных заданий, в том числе и индивидуальных.

## **9. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Оценочные средства включают: решение ситуационных задач, письменную аудиторную работу, задания, выдаваемые на самостоятельную работу по темам дисциплины (подготовка докладов), устный опрос пройденного материала.

Устный опрос проводится на практических занятиях с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции.

Обсуждение докладов обучающихся проходит в рамках практических занятий по темам дисциплины. Преподаватель, как правило, выступает в роли консультанта при заслушивании докладов, осуществляет контроль полученных обучающимися результатов. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к простому воспроизведению текста. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. При этом обучающийся может обращаться к своим записям, приводить выдержки из периодической печати, сайтов интернета и т. д.

Решение ситуационных задач представляет собой практическое применение теоретических знаний к конкретной ситуации, связанной с темой изучаемого материала.

Письменная аудиторная работа выполняется обучающимися на практических занятиях по индивидуальным вариантам на основании задания, выдаваемого преподавателем по соответствующей теме дисциплины и представляет собой оценку практического применения полученных теоретических знаний.

Контроль выполнения задания, выполняемого на практических занятиях, преследует собой цель своевременного выявления плохо усвоенного материала дисциплины для последующей корректировки.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в

виде зачета с оценкой в 8 семестре. К моменту сдачи зачета должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля.

Зачет с оценкой по данной дисциплине позволяют оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

### **9.1 Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов**

Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов учебным планом не предусмотрена

### **9.2 Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Аттестация, проводимая в форме зачета с оценкой в объеме материала рабочей программы дисциплины, изученного студентами в семестре в устной форме. Перечень вопросов, выносимых на зачет с оценкой, обсуждаются на заседании кафедры и утверждаются заведующим кафедрой.

Устный опрос оценивается:

«зачет», обучающийся дает ответ на поставленный вопрос по существу и правильно отвечает на уточняющие вопросы;

«не зачет», обучающийся отказывается отвечать на поставленный вопрос, либо отвечает на него неверно и при формулировании дополнительных (вспомогательных) вопросов.

Письменный опрос оценивается:

«зачет», обучающийся дает ответ на поставленный вопрос по существу и правильно отвечает на уточняющие вопросы;

«не зачет», обучающийся показывает не удовлетворительные знания.

Контроль с помощью практического задания обладает следующими достоинствами:

экономия времени преподавателя;

возможность поставить всех студентов в одинаковые условия;

возможность разработки равноценных по трудности вариантов вопросов;

уменьшение субъективного подхода к оценке подготовки студента, обусловленного его индивидуальными особенностями.

Все задания должны быть выполнены, а отчеты о результатах выполнения

практического задания сданы и зачтены до начала промежуточной аттестации.

Отчет о результатах выполнения практического задания оценивается:

«зачет», обучающийся полностью выполнил практическое задание, способен описать последовательность действий (шагов) по выполнению задания и обосновать полученные результаты, дает правильные ответы на поставленные вопросы по содержанию практического задания и уточняющие вопросы, связанные с ним;

«не зачет», обучающийся не получил требуемого конечного результата практического задания, или не способен описать ход его выполнения и обосновать полученные результаты, или дает неправильные ответы на вопросы по содержанию практического задания, демонстрируя несамостоятельный характер работы при его выполнении.

### **9.3 Темы курсовых работ по дисциплине**

Написание курсовых работ учебным планом не предусмотрено.

### **9.4 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам**

Примерный перечень контрольных вопросов

1. Цели и задачи авиационной метеорологии.
2. Строение атмосферы и краткая характеристика ее слоев.
3. Стандартная атмосфера.
4. Основные физические характеристики состояния атмосферы.
5. Температура воздуха и ее пространственно-временные характеристики.
6. Способы измерения температуры воздуха у земли, экстремальной (минимальной и максимальной) температуры.
7. Давление воздуха, его изменение с высотой.
8. Методы измерения давления у земной поверхности.
9. Формы рельефа барического поля (классификация барических систем).
10. Барометрическая формула Лапласа.
11. Нормативная база по аэродромам
12. Определения терминов «аэродром», «летная полоса», «рулежные дорожки».

13. Классификация аэродромов.
14. Классификация ВС.
15. Классификация аэропортов.
16. Виды аэропортовой деятельности.
17. Определения терминов «классификационное число воздушного судна (ACN)», «классификационное число покрытия (PCN)», «контрольная точка аэродрома (КТА)».
18. Основные взлетно-посадочные характеристики ВС
19. Классификация осадков.
20. Перечень работ при летнем содержании аэродрома.

### 9.5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания
1 этап		
ПК-2 Способен и готов оказывать помощь летному экипажу воздушного судна в анализе аэронавигационной и метеорологической обстановки, принятии навигационных решений при подготовке и	$ИД_{ПК2}^1$ Анализирует аэронавигационную обстановку при подготовке и выполнении полета	Знает: – как проводить анализ аэронавигационной обстановки при подготовке и выполнении полета; – как проводить анализ метеорологической обстановки при подготовке и выполнении полета;
	$ИД_{ПК2}^2$ Анализирует метеорологическую обстановку при подготовке и выполнении полета	

<p>выполнении полета</p>	<p>ИД<sub>ПК2</sub><sup>3</sup> Предлагает навигационные решения при подготовке и выполнении полета</p>	<p>– навигационные решения при подготовке и выполнении полета; – как выбирать оптимальный маршрут и профиль полета в соответствии с установленными требованиями и ограничениями; – как составляется навигационный план полета.</p> <p>Умеет:</p>
<p>ПК-8 Способен и готов составлять навигационный план полета</p>	<p>ИД<sub>ПК8</sub><sup>1</sup> Выбирает оптимальный маршрут и профиль полета в соответствии с установленными требованиями и ограничениями</p>	<p>– проводить анализ аэронавигационной обстановки при подготовке и выполнении полета; – проводить анализ метеорологической обстановки при подготовке и выполнении полета; – принимать навигационные решения при подготовке и выполнении полета;</p>

	<p style="text-align: center;"><math>ID_{ПК8}^2</math></p> <p style="text-align: center;">Составляет навигационный план полета</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать оптимальный маршрут и профиль полета в соответствии с установленными требованиями и ограничениями;</li> <li>– составлять навигационный план полета.</li> </ul>
<b>2 этап</b>		
<p>ПК-2</p> <p>Способен и готов оказывать помощь летному экипажу воздушного судна в анализе аэронавигационной и метеорологической обстановки, принятии навигационных решений при подготовке и выполнении полета</p>	<p style="text-align: center;"><math>ID_{ПК2}^1</math></p> <p>Анализирует аэронавигационную обстановку при подготовке и выполнении полета</p>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анализ аэронавигационной обстановки при подготовке и выполнении полета;</li> <li>– проводить анализ метеорологической обстановки при подготовке и выполнении полета;</li> <li>– принимать навигационные решения при подготовке и выполнении полета;</li> <li>– выбирать оптимальный маршрут</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><math>ID_{ПК2}^2</math></p> <p>Анализирует метеорологическую обстановку при подготовке и выполнении полета</p>	
	<p style="text-align: center;"><math>ID_{ПК2}^3</math></p> <p>Предлагает навигационные решения при подготовке и выполнении полета</p>	

<p>ПК-8</p> <p>Способен и готов составлять навигационный план полета</p>		<p>и профиль полета в соответствии с установленными требованиями и ограничениями;</p> <p>– составлять навигационный план полета.</p> <p>Владеет:</p>
	<p>ИД<sup>1</sup><sub>ПК8</sub></p> <p>Выбирает оптимальный маршрут и профиль полета в соответствии с установленными требованиями и ограничениями</p>	<p>– правилами оказания помощи экипажу ВС в передаче аэронавигационной и метеорологической обстановки и принятии навигационных решений при выполнении полета;</p>
	<p>ИД<sup>2</sup><sub>ПК8</sub></p> <p>Составляет навигационный план полета</p>	<p>– правилами перехода от правил визуальных полетов к правилам полетов по приборам и наоборот;</p> <p>– правилами радиообмена между диспетчером УВД и экипажами ВС;</p> <p>– методами определения оптимальных маршрутов и профилей полета в соответствии с установленными требованиями и ограничениями;</p> <p>– методами оценки состояния загруженности при обслуживании</p>

		<p>воздушного движения; – правилами определения и применения вертикального и горизонтального эшелонирования при диспетчерском и полетно-информацион ного обслуживания в различных ситуациях воздушного движения; – правилами составления плана полета подаваемого в службу движения.</p>
--	--	--

#### Шкала оценивания при проведении промежуточной аттестации.

«Отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по рассматриваемой компетенции и умение уверенно применять их на практике при решении задач, свободное и правильное обоснование принятых решений. Отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами. Обучающийся самостоятельно правильно решает задачу, дает обоснованную оценку итогам решения.

«Хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и, по существу, излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задачи некоторые неточности, хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, но не всегда делает это самостоятельно без помощи преподавателя. Обучающийся решает задачу верно, но при помощи преподавателя.

«Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы в рамках заданной компетенции, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в

стандартной ситуации. Отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах преподавателя. Ситуационная задача решена не полностью, или содержатся незначительные ошибки в расчетах.

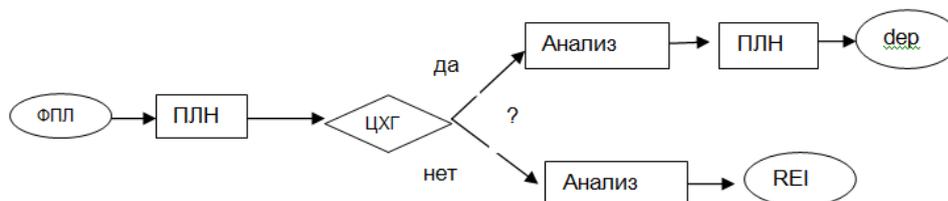
«Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины в рамках компетенций, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач. Не раскрыты глубина и полнота при ответах.

## 9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам обучения по дисциплине

### 9.6.1 Примерные контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Типовые задачи для проведения промежуточной аттестации

1. Отобразить в виде таблицы содержание разделов технологии работы диспетчеров УВД.
2. Решить задачу:



3. Дать описание классификации основных типов конфликтных ситуаций при обслуживании воздушного движения.
4. Действия диспетчера органа ОВД при получении информации об ухудшении метеорологических условий или технической неготовности аэродрома назначения или запасного аэродрома, делающих невозможным совершение безопасной посадки находящегося у него на обслуживании ВС.
5. Схема взаимодействия между ответственным лицом аэродромной службы за проведение работ и соответствующим органом ОВД при

проведении работ на летном поле.

### **9.6.2 Контрольные вопросы промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Примерный перечень контрольных вопросов устного опроса

1. Управление вертикальной и горизонтальной скоростью.
2. Назначение и смена эшелонов при полетах по маршрутам ОВД.
3. Обеспечение продольного и бокового эшелонирования.
4. Обеспечение вертикального эшелонирования.
5. Обеспечение информацией экипажей ВС органами ОВД.
6. Содержание разделов технологии работы диспетчеров УВД.
7. Правила полетов в особых условиях, аварийных и сложных ситуаций.
8. Полеты по воздушным трассам, местным воздушным линиям, по маршрутам, в зонах ожидания.
9. Этапы захода на посадку по приборам.
10. Схемы точного захода на посадку (РА).
11. Неточный заход на посадку. Схема неточного захода на посадку (NPA).
12. Слова и общие фразы, используемые при радиотелефонной связи.
13. Радиотелефонные позывные диспетчерских пунктов. Типы позывных, используемые экипажами воздушных судов для ведения радиосвязи с диспетчерами диспетчерских пунктов органов ОВД.
14. Указания и сведения, требующие обязательного повторения при подтверждении. Единицы измерения и их размерность, используемые при передаче числовых значений. Передача сообщений о бедствии. Передача сообщения по сигналу срочности и порядок их передачи.
15. Правила ведения радиообмена с автотранспортными и аэродромными средствами.
16. Процедуры при обслуживании полетов с RVSM.
17. Минимальные интервалы продольного эшелонирования ВС.
18. Минимальные интервалы бокового эшелонирования ВС.
19. Минимумы эшелонирования по причине турбулентности в следе.
20. Процедуры применения сокращенных минимумов эшелонирования на ВПП.
21. Операции на контролируемых аэродромах с непересекающимися ВПП.

22. Процедуры и общая типовая фразеология при обслуживании прибывающих ВС
23. Основные принципы и этапы ПИВП
24. Рекомендации ИКАО и деятельность службы ПВД Европейского региона
25. Взаимодействие органов ПВД СНГ с Европейской службой организации потоков воздушного движения.
26. Организационная структура системы ПИВП в ГА РФ.
27. Этапы планирования воздушного движения.

## **10. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

Важнейшей частью образовательного процесса дисциплины «Обслуживание воздушного движения» для студентов являются учебные занятия. В ходе занятий осуществляется теоретическое обучение и привитие им необходимых умений и практических навыков по дисциплине.

Учебные занятия начинаются и заканчиваются по времени в соответствии с утвержденным режимом СПбГУ ГА в аудиториях согласно семестровым расписаниям. На занятиях, предусмотренных расписанием, обязаны присутствовать все обучающиеся. Освобождение от занятий может проводиться только деканатом.

Основными видами учебных занятий по дисциплине являются лекции, практические занятия. Виды учебных занятий определяются рабочей программой дисциплины.

Лекции являются одним из важнейших видов образовательных технологий и составляют основу теоретической подготовки по дисциплине. Они должны давать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, концентрировать внимание студентов на наиболее сложных, проблемных вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Каждая лекция должна представлять собой устное изложение лектором основных теоретических положений изучаемой дисциплины или отдельной темы как логически законченное целое и иметь конкретную целевую установку. Лекции должны носить, как правило, проблемный характер. Основным методом в лекции выступает устное изложение лектором учебного материала, сопровождающееся демонстрацией схем, плакатов, моделей.

Порядок изложения материала лекции отражается в плане ее проведения.

Особое место в лекционном курсе по дисциплине занимают вводная и заключительная лекции.

Вводная лекция должна давать студенту общую характеристику изучаемой дисциплины и кратко знакомить его с содержанием и структурой курса, а

также с организацией учебной работы по нему.

Заключительная лекция должна давать научно-практическое обобщение изученной дисциплины, показывать перспективы развития изучаемой области знаний, навыков и практических умений.

Значимым фактором полноценной и плодотворной работы обучающегося на лекции является культура ведения конспекта. Принципиально неверным, но получившим в наше время достаточно широкое распространение, является отношение к лекции как к «диктанту», который обучающийся может аккуратно и дословно записать. Слушая лекцию, необходимо научиться выделять и фиксировать ее ключевые моменты, записывая их более четко и выделяя каким-либо способом из общего текста.

Полезно применять какую-либо удобную систему сокращений и условных обозначений. Применение такой системы поможет значительно ускорить процесс записи лекции. Конспект лекции предпочтительно писать в одной тетради, а не на отдельных листках, которые потом могут затеряться. Рекомендуется в конспекте лекций оставлять свободные места, или поля, например, для того, чтобы была возможность записи необходимой информации при работе над материалами лекций.

При ведении конспекта лекции необходимо четко фиксировать рубрикацию материала — разграничение разделов, тем, вопросов, параграфов и т. п. Обязательно следует делать специальные пометки, например, в случаях, когда какое-либо определение, положение, вывод остались неясными, сомнительными. Иногда обучающийся не успевает записать важную информацию в конспект. Тогда необходимо сделать соответствующие пометки в тексте, чтобы не забыть, восполнить эту информацию в дальнейшем.

Качественно сделанный конспект лекций поможет обучающемуся в процессе самостоятельной работы и при подготовке к сдаче экзамена.

Практические занятия по дисциплине имеют целью:

- углубление, расширение и конкретизацию теоретических знаний, полученных на лекции, до уровня, на котором возможно их практическое использование;
- экспериментальное подтверждение положений и выводов, изложенных в теоретическом курсе, и усиление доказательности обучения;
- отработку навыков и умений в пользовании графиками, схемами, матрицами информационно-аналитической работы;
- отработку умения использования ПК;
- проверку теоретических знаний.

Основу практических занятий составляет работа каждого обучаемого (индивидуальная и (или) коллективная, по приобретению умений и навыков использования закономерностей, принципов, методов, форм и средств, составляющих содержание дисциплины в профессиональной деятельности и в подготовке к изучению дисциплин, формирующих компетенции выпускника). Практическим занятиям предшествуют лекции и целенаправленная самостоятельная подготовка студентов.

По результатам контроля знаний и умений преподаватель проводит анализ хода и итогов практических занятий, отмечает успехи студентов в решении учебной задачи, а также недостатки и ошибки, разбирает их причины и может дать методические указания к их устранению. Таким образом, практические занятия являются важной формой обучения, в ходе которых знания превращаются в профессиональные необходимые умения, навыки и компетенции.

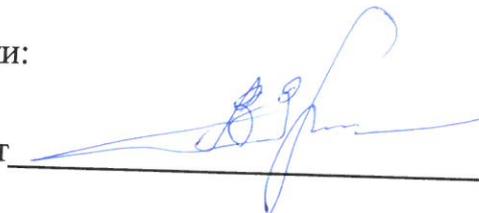
В современных условиях перед студентом стоит важная задача - научиться работать с массивами информации. Обучающимся необходимо развивать в себе способность и потребность использовать доступные информационные возможности и ресурсы для поиска нового знания и его распространения. Обучающимся необходимо научиться управлять своей исследовательской и познавательной деятельностью в системе «информация - знание - информация». Прежде всего, для достижения этой цели, в вузе организуется самостоятельная работа обучающихся. Кроме того, современное обучение предполагает, что существенную часть времени в освоении учебной дисциплины обучающийся проводит самостоятельно. Принято считать, что такой метод обучения должен способствовать творческому овладению обучающимися специальными знаниями и навыками.

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

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

Разработчики:

к.т.н., доцент



Затонский В.М.

Заведующий кафедрой №25 Управление воздушным движением

к.т.н., доцент



Затонский В.М.

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

к.т.н., доцент



Сарайский Ю.Н.

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