Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шамрай-Курбатова Лидия Викторовна
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.11.2026 13:13:38
Уникальный программный ключ:
b1e4399771b07e18f31755456972d73b2ccfc531

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Волгоградский институт бизнеса»

Рабочая программа учебной дисциплины

Авиационная метеорология

(Наименование дисциплины)

43.03.01 Сервис, направленность (профиль) «Сервис на воздушном транспорте и эксплуатации аэропортов»

(Направление подготовки / Профиль)

Бакалавр

(Квалификация)

Кафедра разработчик Экономики и управления

Год набора **2026**

Вид учебной деятельности	Трудоемкость (объем) дисциплины	
	Очная форма	Очно-заочная форма
	д	в
Зачетные единицы	**3**	**3**
Общее количество часов	108	108
Аудиторные часы контактной работы обучающегося с преподавателями:	32	24
- Лекционные (Л)	16	12
- Практические (ПЗ)	16	12
- Лабораторные (ЛЗ)		
- Семинарские (СЗ)		
Самостоятельная работа обучающихся (СРО)	76	84
К (Р-Г) Р (П) (+;-)		
Тестирование (+;-)		
ДКР (+;-)		
Зачет (+;-)	+	+
Зачет с оценкой (+;- (Кол-во часов))		
Экзамен (+;- (Кол-во часов))		

Волгоград 2026

Лист внесения изменений:

п/п	**Дата внесения изменения**	**Обоснование внесенных изменений**	**Основание**
1.	09.11.2026	Актуализация данных Основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) «Сервис на воздушном транспорте и эксплуатации аэропортов» 2026 г. н.	Решение Ученого Совета от 09.11.2026 протокол № 3

Содержание

Раздел 1. Организационно-методический раздел……...4
Раздел 2. Тематический план ……..6
Раздел 3. Содержание дисциплины ……7
Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся ……9
Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся ……11
Раздел 6. Оценочные средства промежуточной аттестации (с ключами) ……13
Раздел 7. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины ……13
Раздел 8. Материально-техническая база и информационные технологии ……17
Раздел 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ……19

Раздел 1. Организационно-методический раздел

1.1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина **«Авиационная метеорология»** входит в **«Часть, формируемую участниками образовательных отношений»** дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки **43.03.01 Сервис, направленность (профиль) «Сервис на воздушном транспорте и эксплуатации аэропортов»».**

Целью дисциплины является формирование **компетенций** (*в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП ВО)*)**:**

ОПК-7. Способен обеспечивать безопасность обслуживания потребителей и соблюдение требований заинтересованных сторон на основании выполнения норм и правил охраны труда и техники безопасности

Дескрипторы Общепрофессиональных компетенций

ОПК-7.1 – Способен обеспечить соблюдение в сфере организации обслуживания пассажирских перевозок воздушным транспортом нормативно-правовые акты РФ в области безопасного обслуживания

ОПК-7.2 Способен организовать соблюдение норм охраны труда и техники безопасности в подразделениях предприятий в сфере организации обслуживания пассажирских перевозок воздушным транспортом.

Перечисленные компетенции формируются в процессе достижения индикаторов компетенций**:**

Обобщенная трудовая функция/ трудовая функция	**Код и наименование дескриптора компетенций**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций (из ПС)**
Профессиональный стандарт 17.072 «Работник по организации обслуживания пассажирских перевозок воздушным транспортом», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 532н	**ОПК-7.1 – Способен обеспечить соблюдение в сфере организации обслуживания пассажирских перевозок воздушным транспортом нормативно-правовые акты РФ в области безопасного обслуживания** **ОПК-7.2 Способен организовать соблюдение норм охраны труда и техники безопасности в подразделениях предприятий в сфере организации**	Знает ИД-1 ОПК- 7.1 Законодательство Российской Федерации в области воздушных перевозок, ответственности перевозчика, эксплуатанта и грузоотправителя. D/01.6 ИД-2 ОПК- 7.2 Законодательство Российской Федерации, регулирующее трудовые отношения, время отдыха, оплату и нормирование труда, гарантии и компенсации. D/01.6. Умеет ИД-5 ОПК- 7.1 Владеть методикой создания системы контроля качества обслуживания пассажиров воздушного судна, обработки багажа и ручной клади. D/02.6. ИД-6 ОПК- 7.2 Владеть навыками деловых и межличностных коммуникаций, проведения совещаний и собраний в трудовом коллективе (без привязки к профессиональному

	обслуживания пассажирских перевозок воздушным транспортом.	стандарту) Имеет навыки ИД-9 ОПК- 7.1 Контроля качества обслуживания пассажиров воздушного судна, обработки багажа и ручной клади. D/02.6. ИД-10 ОПК- 7.2 Организация контроля соблюдения технических и санитарных условий работы структурных подразделений без привязки к профессиональному стандарту)

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО направления подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) «Сервис на воздушном транспорте и эксплуатации аэропортов»

№	Предшествующие дисциплины (дисциплины, изучаемые параллельно)	Последующие дисциплины
1	*2*	*3*
1	Метеорология, стандартизация, сертификация	
2	Транспортная безопасность	
3		
4		

Последовательность формирования компетенций в указанных дисциплинах может быть изменена в зависимости от формы и срока обучения, а также преподавания с использованием дистанционных технологий обучения.

1.3. Нормативная документация

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **«43.03.01 Сервис»**;
- Учебного плана направления подготовки **43.03.01 Сервис, направленность (профиль) «Сервис на воздушном транспорте и эксплуатации аэропортов»** 2026 года набора;
- Образца рабочей программы учебной дисциплины (приказ № 113-О от 01.09.2021 г.).

Раздел 2. Тематический план

Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость				
		Всего	Аудиторные занятия		СРО	Код индикатора и дескриптора достижения компетенций
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)		
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
1	Тема 1. Введение. Состав и строение атмосферы. Реальная и стандартная атмосфера.	20	4	4	12	ИД-1 ОПК-6.1 ИД-2 ОПК-6.2 ИД-3 ОПК-6.1 ИД-4 ОПК-6.2 ИД-5 ОПК-6.1 ИД-6 ОПК-6.2
2	Тема 2. Физические характеристики атмосферы	16	2	2	12	ИД-1 ОПК-6.1 ИД-2 ОПК-6.2 ИД-3 ОПК-6.1 ИД-4 ОПК-6.2 ИД-5 ОПК-6.1 ИД-6 ОПК-6.2
3	Тема 3. Динамика и термодинамика атмосферы.	16	2	2	12	ИД-1 ОПК-6.1 ИД-2 ОПК-6.2 ИД-3 ОПК-6.1 ИД-4 ОПК-6.2 ИД-5 ОПК-6.1 ИД-6 ОПК-6.2
4	Тема 4. Туманы. Облака, осадки. Видимость.	16	2	2	12	ИД-1 ОПК-6.1 ИД-2 ОПК-6.2 ИД-3 ОПК-6.1 ИД-4 ОПК-6.2 ИД-5 ОПК-6.1 ИД-6 ОПК-6.2
5	Тема 5. Синоптические процессы. Карты погоды. Прогноз погоды. Основы метеорологического обеспечения полетов.	18	2	2	14	ИД-1 ОПК-6.1 ИД-2 ОПК-6.2 ИД-3 ОПК-6.1 ИД-4 ОПК-6.2 ИД-5 ОПК-6.1 ИД-6 ОПК-6.2
6	Тема 6. Опасные для авиации явления погоды. Метеорологические факторы авиационных происшествий и инцидентов.	22	4	4	14	ИД-1 ОПК-6.1 ИД-2 ОПК-6.2 ИД-3 ОПК-6.1 ИД-4 ОПК-6.2 ИД-5 ОПК-6.1 ИД-6 ОПК-6.2
Вид промежуточной аттестации (Зачет)						
Итого		**108**	**16**	**16**	**76**	

Очно-заочная форма обучения (полный срок)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость				
		Всего	Аудиторные занятия		СРО	Код индикатора и дескриптора достижения компетенций
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)		
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*

1	Тема 1. Введение. Состав и строение атмосферы. Реальная и стандартная атмосфера.	18	2	2	14	ИД-1 ОПК-6.1 ИД-2 ОПК-6.2 ИД-3 ОПК-6.1 ИД-4 ОПК-6.2 ИД-5 ОПК-6.1 ИД-6 ОПК-6.2
2	Тема 2. Физические характеристики атмосферы	18	2	2	14	ИД-1 ОПК-6.1 ИД-2 ОПК-6.2 ИД-3 ОПК-6.1 ИД-4 ОПК-6.2 ИД-5 ОПК-6.1 ИД-6 ОПК-6.2
3	Тема 3. Динамика и термодинамика атмосферы.	18	2	2	14	ИД-1 ОПК-6.1 ИД-2 ОПК-6.2 ИД-3 ОПК-6.1 ИД-4 ОПК-6.2 ИД-5 ОПК-6.1 ИД-6 ОПК-6.2
4	Тема 4. Туманы. Облака, осадки. Видимость.	18	2	2	14	ИД-1 ОПК-6.1 ИД-2 ОПК-6.2 ИД-3 ОПК-6.1 ИД-4 ОПК-6.2 ИД-5 ОПК-6.1 ИД-6 ОПК-6.2
5	Тема 5. Синоптические процессы. Карты погоды. Прогноз погоды. Основы метеорологического обеспечения полетов.	18	2	2	14	ИД-1 ОПК-6.1 ИД-2 ОПК-6.2 ИД-3 ОПК-6.1 ИД-4 ОПК-6.2 ИД-5 ОПК-6.1 ИД-6 ОПК-6.2
6	Тема 6. Опасные для авиации явления погоды. Метеорологические факторы авиационных происшествий и инцидентов.	18	2	2	14	ИД-1 ОПК-6.1 ИД-2 ОПК-6.2 ИД-3 ОПК-6.1 ИД-4 ОПК-6.2 ИД-5 ОПК-6.1 ИД-6 ОПК-6.2
Вид промежуточной аттестации (Зачет)						
Итого		**108**	**12**	**12**	**84**	

Раздел 3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Состав и строение атмосферы. Реальная и стандартная атмосфера.

Общие сведения об атмосфере земли. Газовый состав атмосферы. Строение атмосферы и характеристика основных ее слоев. Стандартная атмосфера (са) и ее использование в авиации. Реальная атмосфера. Оценка отклонений реальной атмосферы от са.

Тема 2. Физические характеристики атмосферы

Основные физические параметры, характеризующие состояние атмосферы: температура, влажность, атмосферное давление, плотность воздуха. Методы и средства их измерения у Земли и по высотам. Пространственно-временная изменчивость физических характеристик. Общее представление о закономерностях изменения давления с высотой. 0Барическое поле у Земли, его основные формы. Влияние физических характеристик атмосферы на эксплуатацию воздушных су дов и аэропортов.

Тема 3. Динамика и термодинамика атмосферы.

Ветер и его характеристики. Средства и методы измерения скорости и на правления ветра у Земли и по высотам. Представление информации о ветре на картах погоды. Основные

закономерности формирования воздушных потоков в барических системах в слое трения и в свободной атмосфере. Характер изменения скорости и направления ветра с высотой. Опасные явления погоды, связанные с ветром. Учет характеристик ветра при строительстве и эксплуатации аэродромов. Вертикальные движения в атмосфере и условия их формирования. Оценка степени устойчивости атмосферы по данным радиозондирования. Опасные явления погоды связанные с неустойчивостью атмосферы.

Тема 4. Облака, осадки. Видимость.

Облака, причины образования, классификация. Методы и средства определения характеристик облачности в аэропортах. Осадки, их виды и влияние на производство полетов. Видимость. Средства и методы измерения нижней границы облачности и видимости в аэропортах. Обеспечение репрезентативности данных измерения.

Тема 5. Синоптические процессы. Карты погоды. Прогнозы погоды. Основы метеорологического обеспечения полетов.

Понятие об общей циркуляции атмосферы, воздушных массах, атмосферных фронтах, циклонах, антициклонах. Условия погоды в разных частях цикло нов и антициклонов и в зоне атмосферных фронтов. Влияние синоптических процессов на работу аэропортов. Приземные и высотные карты погоды. Общие представления и принципы построения. Оценка метеорологической обстановки в аэропортах и по маршрутам полетов по картам погоды. Авиационные прогнозы погоды. Формы представления прогнозов погоды потребителям ГА. Использование прогнозов погоды аэропортовыми службами. Основные принципы метеорологического обеспечения полетов. Виды и источники получения метеорологической информации для обеспечения полетов ГА. Виды предоставляемой метеорологической информации, сроки и формы представления. Использование метеорологической информации при организации аэропортовой деятельности и эксплуатацию аэропортов.

Тема 6. Опасные для авиации явления погоды. Метеорологические факторы авиационных происшествий и инцидентов. Обледенение воздушных судов.

Грозовая деятельность. Классификация гроз. Опасные явления погоды, связанные с грозами. Турбулентность атмосферы и болтанка воздушных судов. Сдвиги ветра. Наземное обледенение. Меры безопасности по предупреждению наземного обледенения воздушных судов в аэропортах. Влияние опасных явлений погоды на возникновение и развитие сбойных ситуаций в аэропортах и безопасность полетов.

3.2. Содержание практического блока дисциплины

Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема практического занятия
1	*2*
СЗ 1-2	Тема 1. Введение. Состав и строение атмосферы. Реальная и стандартная атмосфера.
СЗ 3	Тема 2. Физические характеристики атмосферы
СЗ 4	Тема 3. Динамика и термодинамика атмосферы.
СЗ 5	Тема 4. Туманы. Облака, осадки. Видимость.
СЗ 6	Тема 5. Синоптические процессы. Карты погоды. Прогноз погоды. Основы метеорологического обеспечения полетов.
СЗ 7-8	Тема 6. Опасные для авиации явления погоды. Метеорологические факторы авиационных происшествий и инцидентов.

3.3. Образовательные технологии
Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
1	*2*	*3*	*4*	*5*
1	Тема 1. Введение. Состав и строение атмосферы. Реальная и стандартная атмосфера.	СЗ	Деловая игра	100
2	Тема 2. Физические характеристики атмосферы	СЗ	Анализ конкретных ситуаций	100
3	Тема 3. Динамика и термодинамика атмосферы.	СЗ	Деловая игра	100
4	Тема 4. Туманы. Облака, осадки. Видимость.	СЗ	Дискуссия	100
5	Тема 5. Синоптические процессы. Карты погоды. Прогноз погоды. Основы метеорологического обеспечения полетов.	СЗ	Дискуссия	100
6	Тема 6. Опасные для авиации явления погоды. Метеорологические факторы авиационных происшествий и инцидентов.	СЗ	Метод мозгового штурма	50
Итого				**34,3%**

Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся

4.1. Организация самостоятельной работы обучающихся

№	Тема дисциплины	№ вопросов	№ рекомендуемой литературы
1	*2*	*3*	*4*
1	Тема 1. Введение. Состав и строение атмосферы. Реальная и стандартная атмосфера.	1-3	1-5
2	Тема 2. Физические характеристики атмосферы	4-5	1-5
3	Тема 3. Динамика и термодинамика атмосферы.	6	1-5
4	Тема 4. Туманы. Облака, осадки. Видимость.	7-10	1-5
5	Тема 5. Синоптические процессы. Карты погоды. Прогноз погоды. Основы метеорологического обеспечения полетов.	11-15	1-5
6	Тема 6. Опасные для авиации явления погоды. Метеорологические факторы авиационных происшествий и инцидентов.	16-20	1-5

Перечень вопросов, выносимых на самостоятельную работу обучающихся

1.Какие слои выделяются в атмосфере и по каким признакам?

2.Какое значение для авиации имеет стандартная атмосфера (СА)?
3.Какие факторы влияют на изменение температуры воздуха?
4.По каким причинам возникают приземные и приподнятые инверсии температуры?
5.Какие приборы используются для измерения температуры воздуха?
6.Укажите основные характеристики влажности воздуха. Какие из них являются измеряемыми, а какие - расчетными?
7.Какие приборы и методы используются для измерения влажности воздуха у земной поверхности?
8.Как изменяется атмосферное давление с высотой?
9.Какие приборы используются для измерения давления воздуха у земной поверхности?
10.Приведите формулу Лапласа.
11.От чего зависит величина барической ступени?
12.Укажите основные формы барического поля.
13.Как зависит плотность воздуха от температуры, давления, влажности?
14.Какие приборы используются для измерения ветра у земной поверхности и на высотах?
15.Какие силы, действующие в свободной атмосфере, приводят к возникновению горизонтального движения воздуха?
16.Как влияет сила трения в приземном слое на скорость и направление ветра?
17.Каковы условия образования бризовой и горно-долинной циркуляции, фенов, боры, ледниковых и стоковых ветров?
18.Перечислите факторы, обусловливающие ограниченную видимость.
19.В чем заключается опасность обледенения самолета?
20.От чего зависит интенсивность обледенения?
21.Какие явления погоды приводят к обледенению воздушных судов на Земле?
22.Какую опасность представляет гололед на ВПП?
23.Какие климатические характеристики используются при изыскании, проектировании, строительстве и эксплуатации аэродромов?
24.Что включается в авиационно-климатическое описание аэропорта?

4.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Указаниями в рабочей программе по дисциплине (п.4.1.)
2. Лекционные материалы в составе учебно-методического комплекса по дисциплине
3. Заданиями и методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы обучающихся в составе учебно-методического комплекса по дисциплине.
4. Глоссарием по дисциплине в составе учебно-методического комплекса по дисциплине.

Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств по дисциплине представляет собой совокупность контролирующих материалов предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов образовательной программы. ФОС по дисциплине используется при проведении оперативного контроля и промежуточной аттестации обучающихся. Требования к структуре и содержанию ФОС дисциплины регламентируются Положением о фонде оценочных материалов по программам высшего образования – программам бакалавриата, магистратуры.

5.1. Паспорт фонда оценочных средств
Очная форма обучения (полный срок)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			
		Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)	СРО	Код индикатора и дескриптора достижения компетенций
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
1	Тема 1. Введение. Состав и строение атмосферы. Реальная и стандартная атмосфера.	УО	ДИ	ПРВ	ИД-1 ОПК-6.1 ИД-2 ОПК-6.2 ИД-3 ОПК-6.1 ИД-4 ОПК-6.2 ИД-5 ОПК-6.1 ИД-6 ОПК-6.2
2	Тема 2. Физические характеристики атмосферы	УО	АКС	ПРВ	ИД-1 ОПК-6.1 ИД-2 ОПК-6.2 ИД-3 ОПК-6.1 ИД-4 ОПК-6.2 ИД-5 ОПК-6.1 ИД-6 ОПК-6.2
3	Тема 3. Динамика и термодинамика атмосферы.	УО	ДИ	ПРВ	ИД-1 ОПК-6.1 ИД-2 ОПК-6.2 ИД-3 ОПК-6.1 ИД-4 ОПК-6.2 ИД-5 ОПК-6.1 ИД-6 ОПК-6.2
4	Тема 4. Туманы. Облака, осадки. Видимость.	УО	Д	ПРВ	ИД-1 ОПК-6.1 ИД-2 ОПК-6.2 ИД-3 ОПК-6.1 ИД-4 ОПК-6.2 ИД-5 ОПК-6.1 ИД-6 ОПК-6.2
5	Тема 5. Синоптические процессы. Карты погоды. Прогноз погоды. Основы метеорологического обеспечения полетов.	УО	Д	ПРВ	ИД-1 ОПК-6.1 ИД-2 ОПК-6.2 ИД-3 ОПК-6.1 ИД-4 ОПК-6.2 ИД-5 ОПК-6.1 ИД-6 ОПК-6.2
6	Тема 6. Опасные для авиации явления погоды. Метеорологические факторы авиационных происшествий и инцидентов.	УО	МШ	ПРВ	ИД-1 ОПК-6.1 ИД-2 ОПК-6.2 ИД-3 ОПК-6.1 ИД-4 ОПК-6.2 ИД-5 ОПК-6.1 ИД-6 ОПК-6.2

Условные обозначения оценочных средств (Столбцы 3, 4, 5):

УО – устный (фронтальный, индивидуальный, комбинированный) опрос

ПРВ – Проверка рефератов, отчетов, рецензий, аннотаций, конспектов, решений заданий, выполненных заданий в электронном виде и т.д.

МШ – Мозговой штурм
Д – Дискуссия

5.2. Оценочные средства текущего контроля

Перечень практических (семинарских) заданий

Тема 1. Введение. Состав и строение атмосферы. Реальная и стандартная атмосфера.

Практическое задание 1.

Решение задач по анализу параметров СА и оценки отклонений от СА реальных условий атмосферы

Тема 2. Физические характеристики атмосферы

Практическое задание 1.

Оценка состояния атмосферы по АД.

Тема 3. Динамика и термодинамика атмосферы.

Практическое задание 1.

Синоптический код КН-01. Изучение его структуры, схемы наноски, на приземные карты погоды, особенности чтения фактической погоды. Авиационные метеорологические коды. Местные, регулярные и специальные сводки. Сводки METAR, SPECI, TAF. Структура кодов, особенности кодирования, прочтения и интерпретации метеорологической информации, предоставляемой в кодовых форматах при принятии решения на вылет и в полете.

Тема 4. Туманы. Облака, осадки. Видимость.

Практическое задание 1.

Оценка вероятности возникновения опасных явлений погоды по приземным и высотным картам погоды.

Тема 5. Синоптические процессы. Карты погоды. Прогноз погоды. Основы метеорологического обеспечения полетов.

Практическое задание 1.

Знакомство с авиационно-климатическими описаниями аэропорта. Построение розы ветров по климатическим данным.

5.3. Тематика письменных работ обучающихся

Темы рефератов, докладов, эссе

1.Опасные явления погоды, как один из факторов, определяющих работу аэропорта.
2.Использование климатической информации при проектировании и строительстве аэродромов.
3.Организация метеорологических наблюдений в аэропортах.
4.Сбор и обработка метеорологической информации в аэропортах.
5.Метеорологические условия образования наземного обледенения и его влияние на работу аэропорта.
6.Оценка вероятности развития сбойной ситуации в работе аэропорта по метеорологическим условиям.
7.Основные принципы обеспечения репрезентативности данных наблюдения за фактической погодой в аэропортах.
8.Использование авиационно-климатических данных для организации и планирования работы аэропорта.

5.4. Перечень вопросов промежуточной аттестации по дисциплине

Вопросы к экзамену

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. Барическая ступень и ее изменение с высотой.
12. Влажность воздуха, ее характеристики.
13. Способы измерения относительной влажности.
14. Определение характеристик влажности с помощью психрометра.
15. Измерение влажности воздуха с помощью гигрометров.
16. Виртуальная температура.
17. Приборы-самописцы для измерения характеристик состояния атмосферы.
18. Силы, действующие в атмосфере и приводящие к образованию ветра.
19. Движение воздуха в слое трения.
20. Методы измерения ветра.
21. Видимость и ее влияние на деятельность аэропорта.
22. Явления погоды, ухудшающие видимость.
23. Воздушные массы, их классификация.
24. Атмосферные фронты и барические системы.
25. Виды и формы отложения льда. Способы борьбы с обледенением.

Раздел 6. Оценочные средства промежуточной аттестации (с ключами)

1: *Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.*

Как называется вид тумана, который образуется при конденсации водяного пара в приземном слое атмосферы за счет ночного охлаждения поверхности земли? а) Адвективный туман. б) Радиационный туман. в) Паровой туман («курчавая дымка»). г) Фронтальный туман.

Правильный ответ: б)

2: *Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.*

Какой из перечисленных погодных явлений относится к опасным для авиации явлениям погоды по низкому уровню (OLC)? а) Обледенение воздушного судна. б) Сдвиг ветра на малых высотах. в) Грозовая деятельность. г) Турбулентность ясного неба.

Правильный ответ: б)

3: *Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.*

Как называется атмосферное явление, характеризующееся сильной турбулентностью, мощными восходящими потоками воздуха и электрическими разрядами, которое пилоты обязаны обходить стороной? а) Ливневые осадки. б) Кучево-дождевая облачность (*Cb*). в) Высокая слоистая облачность. г) Инверсия температуры.

Правильный ответ: б)

4: *Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.*

В какой эшелон высоты полета входит слой атмосферы от поверхности земли до 2000–3000 метров, где наиболее часто наблюдаются опасные явления погоды (сдвиг ветра, обледенение)? а) Высокий уровень (*HLC*). б) Средний уровень (*MLC*). в) Низкий уровень (*OLC*). г) Верхний тропосферный уровень.

Правильный ответ: в)

5: *Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.*

Как называется отложение льда на элементах конструкции воздушного судна при полете в переохлажденных каплях облаков или осадков? а) Конденсация. б) Иней. в) Обледенение. г) Сухой снег.

Правильный ответ: в)

6: *Прочитайте текст и выберите два правильных ответа.*

Укажите два основных вида информации о ветре, которые необходимы экипажу для предполетной подготовки: а) Направление и скорость ветра у земной поверхности. б) Температура воздуха на высоте крейсерского полета. в) Направление и скорость ветра на эшелоне полета. г) Атмосферное давление на аэродроме вылета.

Правильный ответ: а), в)

7: *Прочитайте текст и выберите два правильных ответа.*

Выберите два опасных метеоявления, которые классифицируются как конвективные: а) Гроза. б) Туман. в) Шквал. г) Гололед.

Правильный ответ: а), в)

8: Укажите правильную последовательность действий экипажа при получении прогноза о грозе по маршруту полета:

1. Принятие решения на вылет (или задержку рейса).
2. Анализ маршрута и выявление зон с опасными явлениями.
3. Планирование обхода зоны грозовой деятельности.
4. Получение метеоинформации (прогнозов, карт *SIGMET*).

Правильный ответ: 4-2-3-1

9.Установите соответствие.

	А) Метеорологический минимум аэродрома	Б) Карта особых явлений погоды (*SIGMET*)	В) Информация АТИС
1. Документ, содержащий информацию о фактической погоде и			

прогнозе по аэродрому, передаваемый по каналам радиовещания.			
2. Минимально допустимые значения видимости и высоты нижней границы облаков, при которых разрешен взлет или посадка.			
3. Предупреждение об опасных для авиации явлениях погоды по маршруту полета (грозы, сильная турбулентность).			

Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 1

10: *Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы.*

Как называется процесс накопления электрического заряда в облаках, приводящий к разряду молнии? **Правильный ответ:** электризация облаков

11: *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы:*

Дайте определение понятию «авиационная метеорология» — это … **Правильный ответ:** прикладная дисциплина, изучающая влияние метеорологических факторов на деятельность авиации и обеспечивающая летный состав регулярной и прогностической информацией о состоянии атмосферы для безопасного и эффективного выполнения полетов. Она включает в себя анализ таких явлений, как ветер, облачность, видимость, обледенение и турбулентность, с целью минимизации рисков и оптимизации маршрутов движения воздушных судов.

Раздел 7. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1. Основная литература

1. Состояние и перспективы развития аэронавигационной системы России : сборник докладов и тезисов научно-практической конференции преподавателей, слушателей и студентов / Я. А. Зубов, Н. В. Давыдова, В. Е. Борисов [и др.] ; под редакцией Т. В. Москвичевой ; составители Ю. Г. Алахвердова, Е. Д. Майер. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-4497-0249-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89910.html

7.2. Дополнительная литература

1. Астапенко П.Д., Баранов А.М., Шварев И.М. Авиационная метеорология. - М.: Транспорт, 1985. – 262 с., 698 экз.
2. Атмосфера стандартная. Параметры. - М.: Изд. Стандартов, 1981. - 180 с. , 10 экз. на кафедре.
3. Баранов А.М. Облака и безопасность полетов.-Л.: Гидрометеоиздат, 1983.-281 с., 19 экз.
4. Баранов А.М. Видимость в атмосфере и безопасность полетов.-Л.: Гидрометеоиздат, 1991.-206 с., 11 экз.
5. Капустин А.В., Сторожук Н.Л. Технические средства гидрометеорологической службы.- СПб.: «Издательское агентство «Энергомашиностроение», 2005. - 283 с., 1 экз. на кафедре.
6. Лещенко Г.П., Перцель Г.В., Иванова Е.Г. Метеорологическое обеспечение полетов: Учебное пособие. - Кировоград: ГЛАУ, 2003. - 180 с., 1 экз. на кафедре.
7. Сборник международных метеорологических авиационных кодов. - М.: Росгидромет, 1985.- 53с., 20 экз.

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. http://www.consultant.ru/— Консультатнт Плюс
2. http://www.garant.ru/— Гарант
3. Программное обеспечение для организации конференции

Раздел 8. Материально-техническая база и информационные технологии

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

Материально-техническое обеспечение дисциплины **«Авиационная метеорология»** включает в себя учебные аудитории для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы обучающихся.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет.

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных технологий обучения. Специфика реализации дисциплины с применением дистанционных технологий обучения устанавливается дополнением к рабочей программе. В части не противоречащей специфике, изложенной в дополнении к программе, применяется настоящая рабочая программа.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий включает в себя:

Компьютерная техника, расположенная в учебном корпусе Института (ул.Качинцев, 63, кабинет Центра дистанционного обучения):

1. Intel i 3 3.4Ghz\ОЗУ 4Gb\500GB\RadeonHD5450
2. Intel PENTIUM 2.9GHz\ОЗУ 4GB\500GB

Личные электронные устройства (компьютеры, ноутбуки, планшеты и иное), а также средства связи преподавателей и студентов.

Информационные технологии, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий включают в себя:

- система дистанционного обучения (СДО) (Learning Management System) (LMS) Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment);
- электронная почта;
- система компьютерного тестирования;
- Цифровой образовательный ресурс IPR SMART;
- система интернет-связи skype;
- телефонная связь;
- Программное обеспечение для организации конференции.

Обучение обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется посредством применения специальных технических средств в зависимости от вида нозологии.

При проведении учебных занятий по дисциплине используются мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированные к ограничениям здоровья обучающихся.

Лекционные аудитории оборудованы мультимедийными кафедрами, подключенными к звуковым колонкам, позволяющими усилить звук для категории слабослышащих обучающихся, а также проекционными экранами которые увеличивают изображение в несколько раз и позволяют воспринимать учебную информацию обучающимся с нарушениями зрения.

При обучении лиц с нарушениями слуха используется усилитель слуха для слабослышащих людей Cyber Ear модель HAP-40, помогающий обучаемым лучше воспринимать учебную информацию.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Раздел 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для успешного усвоения лекционного материала обучающийся должен просмотреть учебную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь хотя бы представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции. Он должен также мысленно припомнить то, что уже знает, когда-то читал, изучал по другим предметам применительно к данной теме. Главное в проделанной работе к лекции – формирование субъективного настроя на характер информации, которую он получит в лекции по соответствующей теме. Иногда для этого бывает достаточно ознакомиться с типовой рабочей программой или учебным руководством.

Проблемная лекция не только раскрывает пункты, проблемы, темы, которые находятся в программе, но и заставляет обучающего мыслить экономически грамотно, искать новые пути и средства решения наиболее сложных проблем. Она обладает большой информационной емкостью, и за короткое время преподаватель успевает изложить так много проблем, мыслей, идей, что надо не потеряться в этой информации. Обучающийся должен помнить, что никакой учебник, никакая монография или статья не могут заменить учебную лекцию. В свою очередь, работа на лекции – это сложный вид познавательной, интеллектуальной работы, требующей напряжения, внимания, воли, затрат нервной и физической энергии. Весь проблемный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным, уяснить, на что опирается изложенная тема. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном повышении тона, изменения ритма, пауза и т.п.), обучающийся должен вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и их содержание, проблемы и их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, обучающийся значительно облегчает себе глубокое понимание материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Запись лекции является важнейшим элементом работы обучающегося на лекции. Конспект позволяет ему обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем он смог восстановить в памяти основные содержательные моменты лекции.

Типичная ошибка обучающихся – дословное конспектирование. Как правило, при записи слово в слово не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Искусство конспектирования сводится к навыкам свертывания информации, т.е. записи ее своими словами, частично словосочетаниями лектора, определенными и просто необходимыми сокращениями и иными приемами, но так, чтобы суметь вновь развернуть информацию без существенной потери. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, обучающейся сокращает текст и строит свой, в котором он сможет разобраться.

При ведении конспекта лекций есть материал, который записывается дословно, например, формулировки нормативных актов, определения основных криминологических категорий и законов. При этом обучающийся должен для себя в конспекте выделить главную мысль, идею в определении того или иного понятия, его сущность, не стараясь сразу понять его в деталях. Это позволит изначально усвоить экономические понятия, опираясь на главную идею, уяснить сущность.

В конспекте лекций обязательно записываются: название темы лекции, основные вопросы плана, рекомендуемая литература. Текст лекции должен быть разделен в соответствии с планом.

С окончанием лекции работа над конспектом на может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации, предпринять иные меры с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к семинарам, экзамену, для дальнейшего изучения темы, на практике. Конспект лекций – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Тематическим планом изучения дисциплины предусмотрены практические занятия. Подготовка к практическому занятию предполагает два этапа работы обучающихся.

Первый этап – усвоение теоретического материала. На первом этапе обучающийся должен отработать и усвоить учебно-программный вузовский материал, используя методические рекомендации по подготовке к семинару.

Второй этап предполагает выполнение практического задания. Конкретно такое задание дается обучающемуся преподавателем в конце занятия, предшествующего практическому. Это может быть подготовка конспекта, план работы по той или иной ситуации, план беседы и т.п.

Задания должны быть выполнены письменно. Кроме того, по теоретическим вопросам обучающийся должен подготовить рабочие планы своих ответов на них.

Домашнее задание обучающийся готовит самостоятельно, уделяя на подготовку не менее трех часов. При выполнении домашнего задания он может пользоваться техническими средствами, учебной литературой, конспектами лекций и д.р. Рекомендуется чаще обращаться за консультациями и оказанием необходимой помощи к преподавателям кафедры.

Учебно-методическое издание

Рабочая программа учебной дисциплины

Авиационная метеорология

(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Чумакова Екатерина Александровна

(Фамилия, Имя, Отчество составителя)