Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра метеорологических прогнозов

Рабочая программа по дисциплине

ОСНОВЫ АВИАЦИИ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

05.03.05 «Прикладная гидрометеорология»

Направленность (профиль):
Прикладная метеорология

Квалификация:
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Прикладная метеорология»

_____ **Фокичева А.А.**

Утверждаю
Председатель УМС _____ **И.И. Палкин**

Рекомендована решением
Учебно-методического совета
15 марта 2018 г., протокол № 4

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
22 февраля 2018 г., протокол № 7
Зав. кафедрой _____ **Дробжева Я.В.**

Авторы-разработчики:
_____ **Богаткин О.Г.**

Санкт-Петербург 2018

Составитель: Богаткин О.Г. – профессор кафедры метеорологических прогнозов Российского государственного гидрометеорологического университета.

© О.Г. Богаткин, 2018.
© РГГМУ, 2018.

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы авиации» является подготовка бакалавров по направлению 05.03.05 - Прикладная гидрометеорология, профиль – Прикладная метеорология, владеющих глубокими теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для метеорологического обеспечения полетов с целью повышения безопасности, регулярности и экономичности воздушных перевозок.

Изучение дисциплины «Основы авиации» базируется на знаниях студентов, полученных в результате усвоения курсов математики, физики, метрологии, стандартизации и сертификации, методов и средств гидрометеорологических измерений и др.

Основная задача дисциплины «Основы авиации» – изучение вопросов, связанных с анализом причин возникновения подъемной силы, динамикой полета воздушных судов, организацией полетов и управлением воздушным движением.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы авиации» для направления подготовки 05.03.05 – Прикладная гидрометеорология, профиль - Прикладная метеорология относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла.

Для освоения данной дисциплины, обучающиеся должны освоить разделы дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Физика атмосферы».

Параллельно с дисциплиной «Основы авиации» изучаются «Статистические методы анализа гидрометеорологической информации», «Методы зондирования окружающей среды», «Синоптическая метеорология», «Мезометеорология и сверхкраткосрочные прогнозы».

Дисциплина «Основы авиации» является базовой для освоения дисциплин «Сверхкраткосрочные прогнозы для авиации», «Авиационные прогнозы погоды», «Авиационная метеорология», «Метеорологическое обеспечение полетов».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ОК-1	Способность к логическому мышлению, обобщению, анализу, систематизации профессиональных знаний и умений, а также закономерностей исторического, экономического и общественно-политического развития
ОК-2	Способность решать стандартные профессиональные задачи на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности
ОПК-2	Способность к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по выполненному заданию, участию по внедрении результатов исследований и разработок
ОПК-3	Способность анализировать и интерпретировать данные натурных и

	лабораторных наблюдений, теоретических расчетов и моделирования
ОПК-5	Готовность к освоению новой техники, новых методов и новых технологий
ПК-3	Способность прогнозировать основные параметры атмосферы, океана и вод суши на основе проведенного анализа имеющейся информации
ППК-2	Умение пользоваться метеорологическими кодами профессиональной терминологией и формами отчетности

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины «Основы авиации» обучающийся должен:

Знать:

- основные летно-технические характеристики воздушных судов (ВС) и их зависимость от состояния атмосферы;
- условия полетов на различных высотах и в разных географических районах;
- порядок управления воздушным движением в гражданской авиации;
- основные документы, регламентирующие работу авиационных метеорологических органов.

Уметь:

- грамотно анализировать синоптические материалы и подготавливать необходимую метеорологическую документацию;
- оценивать возможность возникновения сложных метеорологических условий и опасных для авиации явлений погоды и их влияние на полет воздушного судна;
- хорошо ориентироваться в особенностях метеорологического обеспечения полетов ВС различного назначения.

Владеть:

-информацией о перспективных направлениях развития авиационной метеорологии и авиации.

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Основы авиации» сведены в таблицу.

Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Основные признаки проявленности компетенции (дескрипторное описание уровня)				
	1	2	3	4	5
минимальный	не владеет	слабо ориентируется в терминологии и содержании	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	не умеет	не выделяет основные идеи	Способен показать основную идею в развитии	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами
	не знает	допускает грубые ошибки	Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен выделить характерный авторский подход
базовый	не владеет	плохо ориентируется в терминологии и содержании	Владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит проблем	Выделяет конкретную проблему, однако излишне упрощает ее	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	не знает	допускает много ошибок	Может изложить основные рабочие категории	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
продвинутый	не владеет	ориентируется в терминологии и содержании	В общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит их в развитии	Может понять практическое назначение основной идеи, но затрудняется выявить ее основания	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области
	не знает	допускает ошибки при выделении рабочей области анализа	Способен изложить основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Объём дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	**Заочная форма обучения**
	2015, 2016, 2017, 2018 г. набора	2014, 2015, 2016, 2017, 2018 г. набора
Общая трудоёмкость дисциплины	**72 часа**	**72 часа**
Контактная работа обучающихся с преподавателями (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	**54**	**8**
в том числе:		
лекции	**18**	**2**
практические занятия	**36**	**6**
семинарские занятия	**-**	**-**
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	**18**	**64**
в том числе:		
курсовая работа	**-**	**-**
контрольная работа	**-**	**-**
Трудозатраты при подготовке и сдаче зачета	**72**	**72**

4.1. Структура дисциплины

Очное обучение

2015, 2016, 2017, 2018 года набора

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самост. работа			
1	Основы аэродинамики воздушных судов.	5	6	12	6	Колоквиум	2	ОК-1 ОК-2 ОПК-3 ППК-2
2	Основы конструкции воздушных судов	5	2	4	2	Колоквиум	2	ОК-1 ОПК-5
3	Основы динамики полета самолетов и	5	2	4	2	Колоквиум	2	ОПК-5 ППК-2

	вертолетов							
4	Классификация воздушных судов и аэродромов гражданской авиации	5	2	4	2	Колоквиум	2	ОК-2
5	Классификация и организация полетов	5	4	8	4	Колоквиум	2	ОПК-3 ППК-2
6	Системы посадки на аэродроме	5	2	4	2	Колоквиум	2	ОПК-5 ППК-2
	ИТОГО		**18**	**36**	**18**		**12**	
С учётом трудозатрат при подготовке и сдаче зачета							**72 часа**	

Заочное обучение
2014, 2015, 2016, 2017, 2018 года набора

№ п/п	**Раздел и тема дисциплины**	**Курс**	**Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.**			**Формы текущего контроля успеваемости**	**Занятия в активной и интерактивной форме, час.**	**Формируемые компетенции**
			Лекции	**Семинар Лаборат. Практич.**	**Самост. работа**			
1	Основы аэродинамики воздушных судов.	4	2	2	18	Опрос студентов		ОК-1 ОК-2 ОПК-3 ППК-2
2	Основы конструкции воздушных судов	4			6	Опрос студентов		ОК-1 ОПК-5
3	Основы динамики полета самолетов и вертолетов	4		2	12	Опрос студентов		ОПК-5 ППК-2
4	Классификация воздушных судов и аэродромов гражданской авиации	4			8	Опрос студентов		ОК-2
5	Классификация и организация полетов	4			10	Опрос студентов	2	ОПК-3 ППК-2
6	Системы посадки на аэродроме	4		2	10	Опрос студентов		ОПК-5 ППК-2
	ИТОГО		**2**	**6**	**64**		**2**	
С учётом трудозатрат при подготовке и сдаче зачета							**72 часа**	

4.2. Содержание разделов дисциплины

4.2.1. Основы аэродинамики воздушных судов

Краткая история развития авиации от самолета А.Ф. Можайского до наших дней. Развитие поршневой авиации. Развитие реактивной авиации. Развитие сверхзвуковой авиации. Становление авиационной метеорологии как самостоятельной прикладной дисциплины. Почему авиационным метеорологам нужно знать основы авиации. Связь курса «Основы авиации» с другими авиационными и метеорологическими дисциплинами.

Основные понятия и законы аэродинамики. Причины возникновения подъемной силы. Возникновение подъемной силы у самолета и вертолета. Понятие о сжимаемости воздуха. Обтекание тел при различных скоростях полета.

4.2.2. Основы конструкции воздушных судов

Основные элементы конструкции самолетов и вертолетов. Основные схемы самолетов. Основные схемы вертолетов. Прочность и надежность самолетов и вертолетов.

4.2.3. Основы динамики полета самолетов и вертолетов

Горизонтальный полет самолета. Набор высоты самолетом. Понятие о потолках самолета. Планирование самолета. Этапы взлета и посадки самолетов. Режимы полета вертолетов.

4.2.4. Классификация воздушных судов и аэродромов гражданской авиации

Классификация самолетов и вертолетов гражданской авиации. Классификация аэродромов. Составные части аэродрома и их характеристика. Оборудование аэродромов и воздушных судов навигационными приборами и системами. Современные посадочные системы.

4.2.5. Классификация и организация полетов

Классификация полетов гражданской авиации. Организация полетов гражданской авиации. Структура Единой системы организации воздушного движения. Вертикальное и горизонтальное эшелонирование полетов. Основы самолетовождения. Основы инженерно-штурманских расчетов полета.

4.2.6. Системы посадки на аэродроме

Радиотехническая система посадки. Радиолокационная система посадки. Оптическая (светотехническая) система посадки. Телевизионная система посадки. Проблемы посадки беспилотных самолетов.

4.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	Основные понятия и законы аэродинамики	Коллоквиум	ОК-1 ОК-2 ОПК-3 ППК-2
2	2	Основные элементы конструкции	Коллоквиум	ОК-1

		самолетов и вертолетов		ОПК-5
3	3	Основы динамики полета самолетов и вертолетов	Коллоквиум	ОПК-5 ППК-2
4	4	Классификация воздушных судов гражданской авиации	Коллоквиум	ОК-2
5	4	Классификация аэродромов гражданской авиации	Коллоквиум	ОПК-3 ППК-2
6	5	Классификация полетов	Коллоквиум	ОПК-5 ППК-2
7	5	Организация полетов	Коллоквиум	ОК-1 ОК-2 ОПК-3 ППК-2
8	6	Посадочные системы на аэродроме	Коллоквиум	ОК-1 ОПК-5

Семинарских и лабораторных занятий учебным планом не предусмотрено.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Текущий контроль

Вопросы на лекции.
Письменный контроль (тестирование).

а) Образцы тестовых заданий текущего контроля

1. Чему равна вертикальная скорость полета реактивного самолета на уровне его практического потолка?
а) 0 м/с
б) 2 м/с
в) 5 м/с
г) 10 0 м/с
(Правильный ответ – в)

Вопросы на лекции:

1. Какие бывают основные элементы конструкции самолетов и вертолетов?
2. Этапы взлета и посадки самолета.
3. Классификация воздушных судов и аэродромов.
4. Классификация полетов гражданской авиации.
5. Какие бывают системы посадки самолетов?

б). Примеры контрольных заданий

1. Раскодировать телеграмму:
METAR USCC 250500Z 31008MPS 9999 BKN030CB M00/M05 Q1023 R27/450245

TEMPO 30015MPS RMK QFE747=

2. Раскодировать телеграмму:
   TAF URRR 270457Z 2706/2806 23006G13MPS 0300 DZ FG OVC002 TEMPO 2706/2709 2000 BR BKN004 BECMG 2709/2711 3100 BR SCT005 BKN011 TEMPO 2709/2806 2000 DZ OVC003 BECMG 2719/2721 18005G10MPS=

3. Закодировать телеграмму:
   Прогноз URSS составлен 25 числа в 13.56 срок действия с 25 числа 15.00 по 26 число 15.00 ветер 70 град 6 м/с видимость более 10 значительная облачность ВНГО 300 м значительная облачность 900 м сплошная обл. 3000 м временами с 15.00 25 числа до 6.00 26 числа ветер неустойчивый 1 м/с значительная обл. 180 значительная обл. 600 кучев-дожд. сплошная обл. 3000 постепенно с 7 до 9 час 26 числа ветер 250 5 м/с порыв 10 м/с разбросанная обл. 900 кучев-дожд сплошная 3000 м миним темпер + 5 град ожидается к 3 час 26 числа

в). Примерная тематика рефератов, эссе, докладов

Выполнение рефератов, эссе и докладов по данной дисциплине не предусмотрено.

г). Примерные темы курсовых работ, критерии оценивания

Выполнение курсовых работ по данной дисциплине не предусмотрено учебным планом.

5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

В течение семестра студент обязан самостоятельно прорабатывать материал, изложенный на лекциях, для чего рекомендуется использовать сделанные на лекциях конспекты, изучить основную и дополнительную литературу и презентации лекций. Освоение материала проходит при регулярных, по возможности, консультациях с преподавателем, для чего студенту предоставлена возможность использовать удаленный доступ (Интернет).

5.3. Итоговый контроль:

очное обучение: зачет (по итогам 5-го семестра)
заочное обучение: зачет (по итогам сессии на 4 курсе)

Перечень вопросов к зачету:

1. Причины возникновения подъёмной силы.
2. Понятие о сжимаемости воздуха.
3. Обтекание тел при различных скоростях потока.
4. Горизонтальный полёт самолёта.
5. Полёт самолёта с набором высоты.
6. Полёт самолёта со снижением.
7. Понятие о потолках самолёта.
8. Аэродинамическое качество самолёта.
9. Классификация воздушных судов гражданской авиации.
10. Основные технические характеристики самолётов гражданской авиации.
11. Основные технические характеристики вертолётов гражданской авиации.
12. Классификация аэродромов гражданской авиации.
13. Классификация полётов.

14. Организация полётов гражданской авиации.
15. Структура Единой системы организации воздушного движения.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Богаткин О.Г. Основы авиационной метеорологии.- СПб, изд. РГГМУ, 338 с. http://ipk.meteorf.ru/images/stories/literatura/avia/bogatkin_2009.pdf

2. Богаткин О.Г. Основы авиационной метеорологии. Практикум.- СПб, изд. РГГМУ, 135 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-417154224.pdf

3. Богаткин *О.Г.* Авиационные прогнозы погоды.- СПб, изд. «БХВ-Петербург», 2010, 284 с.

б) дополнительная литература:

1. Богаткин О.Г., Тараканов Г.Г. Основы метеорологии.- СПб, изд. РГГМУ, 2006, 232 с.

2. Богаткин О.Г. Авиационная метеорология для летчиков.- СПб, изд. ООО «ПолиКром», 2015, 252 с.

3..Богаткин О.Г., Тараканов Г.Г. Учебный авиационный метеорологический атлас. – Л.: Гидрометеоиздат, 1990. – 254с.

4. Воробьев В.И. Синоптическая метеорология.- Л.: Гидрометеоиздат, 1991, 616 с.

5.Говердовский В. Ф. Космическая метеорология с основами астрономии. – СПб.: РГГМИ, 1995.- 218с.

6. Русин И. Н., Тараканов Г. Г. Сверхкраткосрочные прогнозы погоды. – СПб.: РГГМИ, 1996.- 308с.

7. Наставление по метеорологическому обеспечению гражданской авиации (НМО ГА).- СПб.: Гидрометеоиздат, 1995. – 156с.

в) интернет-ресурсы:

1. ФГБУ Авиаметтелеком Росгидромета [электронный ресурс] / Электрон.дан. – М.: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный центр информационных технологий и метеорологического обслуживания авиации федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды», 2011. – Режим доступа: http://www.aviamettelecom.ru, свободный. – загл. с экрана. – яз. рус.

2. Электронный ресурс Фактическая и прогностическая информация по аэропортам России и мира: https://www.ogimet.com

3. Электронный ресурс Прогностическая метеорологическая информация (карты, метеограммы и поверхности земли и по высотам) http://www1.wetter3.de

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции (темы № 1-6)	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий, технических характеристик с помощью интернет ресурсов с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо

	сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции, на консультации, или с использованием удаленного доступа через Интернет
Коллоквиумы (темы № 1-6)	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы и работа с текстом. Решение тестовых заданий, решение задач и другие виды работ.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, вопросы для подготовки к экзамену и т.д.

8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Во всех разделах дисциплины использовались компьютерные презентации лекций и проведение семинаров с использованием ПК и Интернета

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Темы 1-3	<u>информационные технологии</u> 1. чтение лекций с использованием слайд-презентаций, 2. организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты 3. проведение компьютерного тестирования <u>образовательные технологии</u> 1. интерактивное взаимодействие педагога и студента 2. сочетание индивидуального и коллективного обучения	1. Пакет Microsoft Excel, PowerPoint. 2. Электронно-библиотечная система ГидроМетеоОнлайн http://elib.rshu.ru 3. Сервер дистанционного обучения РГГМУ MOODL http://moodle.rshu.ru 4. Использование сайта кафедры метеорологических прогнозов http://ra.rshu.ru/mp
Темы 4-6	<u>информационные технологии</u> 1. организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты 2. проведение компьютерного тестирования <u>образовательные технологии</u> 1. интерактивное взаимодействие педагога и студента 2. сочетание индивидуального и коллективного обучения	1.Электронно-библиотечная система ГидроМетеоОнлайн http://elib.rshu.ru 2. Сервер дистанционного обучени2 РГГМУ MOODL http://moodle.rshu.ru 3. Использование сайта кафедры метеорологических прогнозов http://ra.rshu.ru/mp 4. Использование архивов, размещенных в Интернете: https://www.ogimet.com 5. Использование архивов,

		размещенных в Интернете: http://www1.wetter3.de 6. учебный кинофильм «Гражданские самолеты и вертолеты России»

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. **Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа** – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
2. **Учебная аудитории для проведения занятий семинарского типа** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации
3. **Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
4. **Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
5. **Помещение для самостоятельной работы** – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 2019/2020 учебный год **с изменениями (см. лист изменений)**
Протокол заседания кафедры метеорологических прогнозов от 13.05.2019 г. № 10

Лист изменений

Изменения, внесенные протоколом заседания кафедры метеорологических прогнозов от 13.05.2019 г. № 10:

1. Пункт 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ОК-1	Способность к логическому мышлению, обобщению, анализу, систематизации профессиональных знаний и умений, а также закономерностей исторического, экономического и общественно-политического развития
ОПК-5	Готовность к освоению новой техники, новых методов и новых технологий
ППК-2	Умение пользоваться метеорологическими кодами профессиональной терминологией и формами отчетности

2. Пункт 4 «Структура и содержание дисциплины»: добавлена таблица 2019 год набора:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Объём дисциплины	**Всего часов**	
	Очная форма обучения	**Заочная форма обучения**
	2019 г. набора	2019 г. набора
Общая трудоёмкость дисциплины	**72 часа**	**72 часа**
Контактная работа обучающихся с преподавателями (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	**28**	**8**
в том числе:		
лекции	**14**	**4**
практические занятия	**14**	**4**
семинарские занятия	**-**	**-**
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	**44**	**64**
в том числе:		
курсовая работа	**-**	**-**
контрольная работа	**-**	**-**
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	**зачет**	**зачет**

2. Пункт 4.1. «Структура дисциплины»: добавлена таблицы 2019 год набора:

Очное обучение
2019 года набора

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самост. работа			
1	Основы аэродинамики воздушных судов.	5	2	4	8	Колоквиум	2	ОК-1 ОПК-5 ППК-2
2	Основы конструкции воздушных судов	5	2	2	8	Колоквиум	2	ОК-1 ОПК-5 ППК-2
3	Основы динамики полета самолетов и вертолетов	5	2	2	8	Колоквиум	2	ОК-1 ОПК-5 ППК-2
4	Классификация воздушных судов и аэродромов гражданской авиации	5	2	2	8	Колоквиум	2	ОК-1 ОПК-5 ППК-2
5	Классификация и организация полетов	5	4	2	6	Колоквиум	2	ОК-1 ОПК-5 ППК-2
6	Системы посадки на аэродроме	5	2	2	6	Колоквиум	2	ОК-1 ОПК-5 ППК-2
	ИТОГО		**14**	**14**	**44**		**12**	
С учётом трудозатрат при подготовке и сдаче зачета							**72 часа**	

Зачное обучение
2019 года набора

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Курс	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самост. работа			
1	Основы	3	2	0	24	Опрос	0	ОК-1

	аэродинамики воздушных судов. Основы конструкции воздушных судов					студентов		ОПК-5 ППК-2
2	Основы динамики полета самолетов и вертолетов	3	0	2	12	Опрос студентов	0	ОК-1 ОПК-5 ППК-2
3	Классификация воздушных судов и аэродромов гражданской авиации	3	0	2	8	Опрос студентов	0	ОК-1 ОПК-5 ППК-2
4	Классификация и организация полетов. Системы посадки на аэродроме	3	2	0	20	Опрос студентов	2	ОК-1 ОПК-5 ППК-2
	ИТОГО		**4**	**4**	**64**		**2**	
С учётом трудозатрат при подготовке и сдаче зачета							**72 часа**	