

СИЛЛАБУС
Осенний семестр 2021-2022 уч. год
по образовательной программе «Метеорология»

Код дисциплины	Название дисциплины	Самостоятельная работа студента (СРС)	Кол-во часов			Кол-во кредитов	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя (СРСП)
			Лекции (Л)	Практ. занятия (ПЗ)	Лаб. занятия (ЛЗ)		
АМ 4307	Авиационная метеорология	98	15	0	30	3	7

Академическая информация о курсе

Вид обучения	Тип/характер курса	Типы лекций	Типы практических занятий	Кол-во СРС	Форма итогового контроля
Онлайн/комбинированный	теоретический	Проблемно-аналитические	Решение задач, ситуационные задания	Не менее трех	Тест в системе «Moodle»
Лектор	Старший преподаватель Ахметова Сания Тимуровна				
e-mail	Saniya.akhmetova20689@gmail.com				
Телефоны	+7 707 816 87 77				

Академическая презентация курса

Цель дисциплины	Ожидаемые результаты обучения (РО) В результате изучения дисциплины обучающийся будет способен:	Индикаторы достижения РО (ИД) (на каждый РО не менее 2-х индикаторов)
Изучение основ авиации, влияние параметров атмосферы на полета воздушного судна, необходимые для метеорологического обеспечения полетов, повышения их безопасности, регулярности и экономической эффективности.	1. Формировать теоретические основы знаний с помощью объяснения аэродинамических характеристик	1.1 Объяснить понятие стандартной атмосферы. 1.2 Определить роль влияния числа М на аэродинамические характеристики. 1.3 Обработать и анализировать АД. 1.4 Изучить этапы развития авиационной метеорологии
	2. Определить климатические показатели на основе теоретических знаний метеорологических параметров и их влияния на воздушное судно и состояние аэродромов	2.1 Рассчитать влияние температуры и плотности воздуха на скорость полета, тягу двигателя, расход топлива, взлет, полет и посадку ВС. 2.2 Рассчитать влияние температуры и давления воздуха на потолок ВС. 2.3 Рассчитать влияние ветра на полет ВС и спрогнозировать скорость ветра на высоте. 2.4 Оценить влияние атмосферной турбулентности и болтанки на полет ВС. 2.5 Описать метеорологические условия полета в различных формах облачности. 2.6 Проанализировать влияние обледенения на полет ВС и способы борьбы с обледенением. 2.7 Оценить влияние метеоусловий на эксплуатацию аэродромов.
	3. Объяснить методы прогнозирования опасных явлений и процессов	3.1 Описать прогнозирование низкой облачности и туманов. 3.2 Прогнозировать и описать грозы и шквалы как опасные явления погоды для авиации.

	4. Применять систему авиационных кодов для передачи данных и знать организацию работы авиационных метеорологических органов.	4.1 Уметь расшифровать авиационные коды: METAR, SPECI, TAF. 4.2 Использовать авиационные коды при обмене метеоинформацией. 4.3 Получить навыки организации работы авиационных метеорологических органов.
	5. Обсудить синоптическую, спутниковую и радиолокационную информации для полетов ВС	5.1 Анализировать условия полета в верхней атмосфере космическом пространстве.
Пререквизиты	FM 2303 Физическая метеорология, Klim 3306 Климатология, Aer 3305 Аэрология, SM 3305 Синоптическая метеорология	
Постреквизиты	Kli3301 Климатология, RSA3303 Дистанционное зондирование атмосферы, AM4302 Авиационная метеорология, RSM4305 Региональная синоптическая метеорология, WFA4307 Прогнозы погоды для авиации, FRC4308 Особенности регионального климата.	
Литература и ресурсы	<p>1. Наставление по кодам. Том 1.1, ВМО №306, 1995, дополн. №5 (август 2005).</p> <p>2. Богаткин О.Г. Основы авиационной метеорологии: учебник. / О.Г. Богаткин. – С-Пб.: РГГМУ 2010. – 339 с.</p> <p>3. Сафонова Т.В. Авиационная метеорология: учеб. пособие/ Т.В. Сафонова. – Ульяновск: УВАУ ГА(И), 2014. – 237 с.</p> <p>4. Позднякова В.А. Практическая авиационная метеорология: учеб. пособие/ Уральский УТЦ ГА: Екатеринбург. 2010. – 113 с.</p> <p>5. Богаткин О. Г. Практикум по курсу Основы авиационной метеорологии. – С-Пб.: РГГМУ. 2009 г.</p> <p>6. Kozlova G.A. The World of Aviation English: A.M. Kozlova – Москва: Возд.Транспорт, 2007, - 224 с.</p> <p>7. The Aviation Dictionary for Pilots and Aviation Maintenance Technicians. – U.S.A.: Jeppesen Sanderson, Inc., 2005. – 386 с.</p> <p>8. Navale Pandharinath, Aviation Meteorology, BS Publications, 2009, 943 с.</p> <p>9. CAE Oxford Aviation Academy (UK), Meteorology, ATPL Ground Training Series, Book 9, 2014, 650 с.</p> <p>10. http://files.fip.rshu.ru/</p> <p>11. http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/Safonova_1.pdf</p> <p>Доступно онлайн: Дополнительный учебный материал для подготовки к СРС, коллоквиумам, Midterm Exam, экзамену доступны на вашей странице на сайте univer.kaznu.kz. в разделе УМКД.</p>	

Академическая политика курса в контексте морально-этических ценностей	<p>Правила академического поведения:</p> <p>Всем обучающимся необходимо зарегистрироваться на MOOK. Сроки прохождения модулей онлайн курса должны неукоснительно соблюдаться в соответствии с графиком изучения дисциплины.</p> <p>ВНИМАНИЕ! Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов! Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания учебного курса, а также в MOOK.</p> <p>Академические ценности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Практические/лабораторные занятия, СРС должна носить самостоятельный, творческий характер. - Недопустимы плагиат, подлог, использование шпаргалок, списывание на всех этапах контроля. - Студенты с ограниченными возможностями могут получать консультационную помощь по e-адресу Saniya.akhmetova20689@gmail.com.
Политика оценивания и аттестации	<p>Критериальное оценивание: оценивание результатов обучения в соотнесенности с дескрипторами (проверка сформированности компетенций на рубежном контроле и экзаменах).</p> <p>Суммативное оценивание: оценивание активности работы в аудитории (на вебинаре); оценивание выполненного задания.</p>

Календарь (график) реализации содержания учебного курса

№ дел я	Название темы	РО	ИД	Кол-во часов	Максимальный балл	Форма оценки знаний	Форма проведения занятия /платформа
Модуль 1 Основы аэродинамики							

1	Л1. Основы аэродинамики. Основные понятия и законы аэродинамики. Причины возникновения подъемной силы. Понятие о сжимаемости воздуха.	PO 1	ИД 1.1. ИД 1.2	1			Видеолекция в ZOOM
	ЛЗ1. Построение и анализ аэрологической диаграммы.	PO 1	ИД 1.1 ИД 1.3	2		Анализ	Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
2	Л2 . Основы динамики полета. Режимы полета воздушного судна (ВС).	PO 1	ИД 1.1 ИД 1.2	1			Видеолекция в MS Teams
2	ЛЗ2. Построение и анализ аэрологической диаграммы.	PO 1	ИД 1.1 ИД 1.3.	2	20	Анализ	Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
3	ЛЗ. Стандартная атмосфера. Способы определения высоты. Система эшелонирования. Воздушная скорость. Влияние температуры воздуха на показания указателя воздушной скорости.	PO 1	ИД 1.1	1			Видеолекция в ZOOM
3	ЛЗЗ. Анализ отклонений параметров атмосферы от стандартных значений.	PO 1	ИД 1.1 ИД 1.3	2	10	Анализ	Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
3	СРСП 1 Консультация по выполнению СРС1 Этапы развития авиационной метеорологии. Обтекание тел при различных скоростях полета. Основы конструкции воздушных судов.	PO 1	ИД 1.1 ИД 1.2 ИД 1.4				Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
3	СРС 1. Этапы развития авиационной метеорологии. Обтекание тел при различных скоростях полета. Основы конструкции воздушных судов.	PO 1	ИД 1.1 ИД 1.2 ИД 1.4		15	Обзор и описание	Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
Модуль II Влияние метеорологических параметров на полет ВС							
4	Л4. Влияние температуры и плотности воздуха на скорость полета, тягу двигателя, расход топлива, взлет, полет и посадку ВС.	PO 2	ИД 2.1	1			Видеолекция в ZOOM
4	ЛЗ4. Оценка влияния температуры на продолжительность полета по трассе.	PO 2	ИД 2.1	2	7	Расчет и анализ	Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
5	Л5. Понятие о потолках. Влияние температуры и давления воздуха на высоту потолка самолета. Изменчивость температуры на больших высотах и ее влияние на основные летно-технические характеристики самолетов.	PO 2	ИД 2.2	1			Видеолекция в ZOOM
5	ЛЗ5. Оценка влияния температуры на расход топлива.	PO 2	ИД 2.1	2	8	Расчет и анализ	Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар

5	СРСП 2 Консультация по выполнению СРС 2 Классификация ВС и аэродромов гражданской авиации (ГА). Классификация и организация полетов.	РО 1	ИД 1.4				Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
5	СРС 2 Классификация ВС и аэродромов гражданской авиации (ГА). Классификация и организация полетов.	РО 1	ИД 1.4		15	Обзор и описание	Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
5	КР1				25		Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
5	РК 1				100		
6	Л6. Влияние ветра на полет ВС, навигационный треугольник скоростей. Влияние сдвигов ветра на взлет, полет и посадку ВС.	РО 2	ИД 2.3	1			Видеолекция в ZOOM
6	ЛЗ6. Определение потолка самолета.	РО 2	ИД 2.2	2		Расчет и анализ	Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
Модуль III Опасные для авиации явления погоды							
7	Л7. Причины возникновения, виды атмосферной турбулентности и ее влияние на полет ВС.	РО 2	ИД 2.4	1			Видеолекция в ZOOM
7	ЛЗ7. Определение потолка самолета.	РО 2	ИД 2.2	2	15	Расчет и анализ	Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
7	СРСП 3 Консультация по выполнению СРС 3 Струйные течения, их влияние на полет. Особенности влияния ветра на полет вертолета. Авиационный прогноз ветра в нижних слоях и в свободной атмосфере.	РО 2	ИД 2.3				Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
7	СРС 3 Струйные течения, их влияние на полет. Особенности влияния ветра на полет вертолета. Авиационный прогноз ветра в нижних слоях и в свободной атмосфере.	РО 2	ИД 2.3		15	Обзор и описание	Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
8	Л8. Перегрузка и болтанка. Аэросиноптические условия болтанки самолетов.	РО 2	ИД 2.4 ИД 2.5	1			Видеолекция в ZOOM
8	ЛЗ8. Оценка влияния ветра на полет	РО 2	ИД 2.3	2		Расчет и анализ	Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
9	Л9. Облачность и видимость – основные факторы, определяющие сложность	РО 2	ИД 2.5	1			Видеолекция в ZOOM

	метеоусловий для полетов авиации. Метеорологическая, полетная и посадочная видимости. Минимумы погоды.						
9	ЛЗ9. Оценка влияния ветра на полет	PO 2	ИД 2.3	2	15	Расчет и анализ	Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
9	СРС 4 Консультация по выполнению СРС 4 Синоптические условия интенсивной турбулентности. Краткосрочный и сверхкраткосрочный прогноз атмосферной турбулентности. Методы прогноза.	PO 2	ИД 2.4				
9	СРС 4 Синоптические условия интенсивной турбулентности. Краткосрочный и сверхкраткосрочный прогноз атмосферной турбулентности. Методы прогноза.	PO 2	ИД 2.4		15	Обзор и описание	Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
10	Л10. Обледенение как опасное для авиации явление погоды. Метеорологические и аэрологические условия обледенения.	PO 2	ИД 2.6	1			Видеолекция в ZOOM
10	ЛЗ10. Прогноз низкой облачности.	PO 3	ИД 3.1	2	8	Расчет и анализ	Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
10	КР2				25		Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
10	МТ (Midterm Exam)				100		Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
11	Л11. Грозы и шквалы как опасные для авиации явления погоды. Особенности выполнения полетов вблизи кучево-дождевых облаков.	PO 3	ИД 3.2	1			Видеолекция в ZOOM
11	ЛЗ11. Прогноз туманов.	PO 3	ИД 3.1	2		Расчет и анализ	Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
11	СРС 5 Консультация по выполнению СРС 5 Особенности обледенения скоростных самолетов и вертолетов. Способы борьбы с обледенением. Краткосрочный и сверхкраткосрочный прогноз обледенения и гололеда.	PO 2	ИД 2.6				
11	СРС 5 Особенности обледенения скоростных самолетов и вертолетов. Способы борьбы с обледенением. Краткосрочный и сверхкраткосрочный прогноз обледенения и гололеда.	PO 2	ИД 2.6		15	Обзор и описание	Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар

12	Л12. Электризация ВС. Метеорологические и синоптические условия поражения самолетов электрическими разрядами в слоистообразной облачности и осадках.	РО 2	ИД 2.5	1			Видеолекция в MS Teams
12	ЛЗ12. Прогноз туманов.	РО 3	ИД 3.1	2	10	Расчет и анализ	Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
Модуль IV Метеорологическое обеспечение авиации							
13	Л13. Влияние гидрометеорологических условий на состояние и эксплуатацию аэродромов.	РО 2	ИД 2.7	1			Видеолекция в ZOOM
13	ЛЗ13. Прогноз гроз.	РО 3	ИД 3.2	2	10	Расчет и анализ	Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
13	СРС П 6 Консультация по выполнению СРС 6 Условия полетов в верхней атмосфере и космическом пространстве. Метеорологические условия полетов в облаках различных форм.	РО 5	ИД 5.1				Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
13	СРС 6 Условия полетов в верхней атмосфере и космическом пространстве. Метеорологические условия полетов в облаках различных форм.	РО 5	ИД 5.1		15	Обзор и описание	Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
14	Л14. Применение авиационных кодов при обмене метеоинформацией.	РО 4	ИД 4.1 ИД 4.2	1			Видеолекция в ZOOM
14	ЛЗ14. Расшифровка телеграммы по коду METAR, SPECI и TAF.	РО 4	ИД 4.1 ИД 4.2	2	10	Логическое задание	Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
15	Л15. Применение авиационных кодов при обмене метеоинформацией.	РО 4	ИД 4.1 ИД 4.2	1			Видеолекция в ZOOM
15	ЛЗ15. Расшифровка телеграммы по коду METAR, SPECI и TAF.	РО 4	ИД 4.1 ИД 4.2	2	10	Логическое задание	Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
15	СРС П 7 Организация работы авиационных метеорологических органов.	РО 4	ИД 4.3				Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
15	СРС 6 Организация работы авиационных метеорологических органов.	РО 4	ИД 4.3		10	Обзор и описание	Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар

15	Тест				20		Дистанционные курсы в системе UNIVER, ZOOM вебинар
	РК 2				100		

[С о к р а щ е н и я: ВС – вопросы для самопроверки; ТЗ – типовые задания; ИЗ – индивидуальные задания; КР – контрольная работа; РК – рубежный контроль.

З а м е ч а н и я:

- Форма проведения Л и ПЗ: вебинар в MS Teams/Zoom (презентация видеоматериалов на 10-15 минут, затем его обсуждение/закрепление в виде дискуссии/решения задач/...)
- Форма проведения КР: вебинар (по окончании студенты сдают скрины работ старосте, староста высылает их преподавателю) / тест в СДО Moodle.
- Все материалы курса (Л, ВС, ТЗ, ИЗ и т.п.) см. по ссылке (см. Литература и ресурсы, п. 6).
- После каждого дедлайна открываются задания следующей недели.
- Задания для КР преподаватель выдает в начале вебинара.]

Декан факультета географии
и природопользования

Сальников В.Г.

Председатель методического
бюро факультета географии
и природопользования

Сағымбай Ө. Ж.

Заведующий кафедрой
метеорологии и гидрологии

Полякова С.Е.

Лектор, ст. преподаватель кафедры
метеорологии и гидрологии

Ахметова С.Т.