

**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	30	0	15	5	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»
<b>Лектор</b>	Старший преподаватель Ахметова Сания Тимуровна				
<b>e-mail</b>	<a href="mailto:Saniya.akhmetova20689@gmail.com">Saniya.akhmetova20689@gmail.com</a>				
<b>Телефоны</b>	+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. <a href="http://files.fip.rshu.ru/">http://files.fip.rshu.ru/</a></p> <p>11. <a href="http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/Safonova_1.pdf">http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/Safonova_1.pdf</a></p> <p>Доступно онлайн: Дополнительный учебный материал для подготовки к СРС, коллоквиумам, Midterm Exam, экзамену доступны на вашей странице на сайте univ.kaznu.kz. в разделе УМКД.</p>	

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

#### Календарь (график) реализации содержания учебного курса

Неделя	Название темы	Кол-во часов	Максимальный балл
<b>Модуль 1 Основы аэродинамики</b>			
1	<b>Л1.</b> Основы аэродинамики. Основные понятия и законы аэродинамики. Причины возникновения подъемной силы. Понятие о сжимаемости воздуха.	2	

	<b>ЛЗ1.</b> Построение и анализ аэрологической диаграммы.	1	
2	<b>Л2 .</b> Основы динамики полета. Режимы полета воздушного судна (ВС).	2	
2	<b>ЛЗ2.</b> Построение и анализ аэрологической диаграммы.	1	15
2	<b>СРСП 1 Консультация по выполнению СРС1</b> Этапы развития авиационной метеорологии. Обтекание тел при различных скоростях полета. Основы конструкции воздушных судов.		
3	<b>ЛЗ.</b> Стандартная атмосфера. Способы определения высоты. Система эшелонирования. Воздушная скорость. Влияние температуры воздуха на показания указателя воздушной скорости.	2	
3	<b>ЛЗЗ.</b> Анализ отклонений параметров атмосферы от стандартных значений.	1	8
3	<b>СРС 1.</b> Этапы развития авиационной метеорологии. Обтекание тел при различных скоростях полета. Основы конструкции воздушных судов.		10
<b>Модуль II Влияние метеорологических параметров на полет ВС</b>			
4	<b>Л4.</b> Влияние температуры и плотности воздуха на скорость полета, тягу двигателя, расход топлива, взлет, полет и посадку ВС.	2	
4	<b>ЛЗ4.</b> Оценка влияния температуры на продолжительность полета по трассе.	1	7
4	<b>СРСП 2 Консультация по выполнению СРС 2</b> Классификация ВС и аэродромов гражданской авиации (ГА). Классификация и организация полетов.		
5	<b>Л5.</b> 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.	2	
5	<b>ЛЗ5.</b> Оценка влияния температуры на расход топлива.	1	8
5	<b>СРС 2</b> Классификация ВС и аэродромов гражданской авиации (ГА). Классификация и организация полетов.		10
6	<b>Л6.</b> Влияние ветра на полет ВС, навигационный треугольник скоростей. Влияние сдвигов ветра на взлет, полет и посадку ВС.	2	
6	<b>ЛЗ6.</b> Определение потолка самолета.	1	
6	<b>СРСП 3 Консультация по выполнению СРС 3</b> Струйные течения, их влияние на полет. Особенности влияния ветра на полет вертолета. Авиационный прогноз ветра в нижних слоях и в свободной атмосфере.		
<b>Модуль III Опасные для авиации явления погоды</b>			
7	<b>Л7.</b> Причины возникновения, виды атмосферной турбулентности и ее влияние на полет ВС.	2	
7	<b>ЛЗ7.</b> Определение потолка самолета.	1	12
7	<b>СРС 3</b> Струйные течения, их влияние на полет. Особенности влияния ветра на полет вертолета. Авиационный прогноз ветра в нижних слоях и в свободной атмосфере. <b>Коллоквиум.</b>		30
<b>РК 1</b>			<b>100</b>
8	<b>Л8.</b> Перегрузка и болтанка. Аэросиноптические условия болтанки самолетов.	2	
8	<b>ЛЗ8.</b> Оценка влияния ветра на полет	1	
8	<b>СРСП 4 Консультация по выполнению СРС 4</b> Синоптические условия интенсивной турбулентности. Краткосрочный и сверхкраткосрочный прогноз атмосферной турбулентности. Методы прогноза.		
9	<b>Л9.</b> Облачность и видимость – основные факторы, определяющие сложность метеоусловий для полетов авиации. Метеорологическая, полетная и посадочная видимости. Минимумы погоды.	2	
9	<b>ЛЗ9.</b> Оценка влияния ветра на полет	1	12
9	<b>СРС 4</b> Синоптические условия интенсивной турбулентности. Краткосрочный и сверхкраткосрочный прогноз атмосферной турбулентности. Методы прогноза.		10

10	<b>Л10.</b> Обледенение как опасное для авиации явление погоды. Метеорологические и аэрологические условия обледенения.	2	
10	<b>ЛЗ10.</b> Прогноз низкой облачности.	1	7
10	<b>СРС 5 Консультация по выполнению СРС 5</b> Особенности обледенения скоростных самолетов и вертолетов. Способы борьбы с обледенением. Краткосрочный и сверхкраткосрочный прогноз обледенения и гололеда.		
11	<b>Л11.</b> Грозы и шквалы как опасные для авиации явления погоды. Особенности выполнения полетов вблизи кучево-дождевых облаков.	2	
11	<b>ЛЗ11.</b> Прогноз туманов.	1	7
11	<b>СРС 5</b> Особенности обледенения скоростных самолетов и вертолетов. Способы борьбы с обледенением. Краткосрочный и сверхкраткосрочный прогноз обледенения и гололеда.		10
12	<b>Л12.</b> Электризация ВС. Метеорологические и синоптические условия поражения самолетов электрическими разрядами в слоистообразной облачности и осадках.	2	
12	<b>ЛЗ12.</b> Прогноз гроз.	1	7
12	<b>СРС 6 Консультация по выполнению СРС 6</b> Условия полетов в верхней атмосфере и космическом пространстве. Метеорологические условия полетов в облаках различных форм.		
<b>Модуль IV Метеорологическое обеспечение авиации</b>			
13	<b>Л13.</b> Влияние гидрометеорологических условий на состояние и эксплуатацию аэродромов.	2	
13	<b>ЛЗ13.</b> Расшифровка телеграммы по коду METAR, SPECI и TAF.	1	
13	<b>СРС 6</b> Условия полетов в верхней атмосфере и космическом пространстве. Метеорологические условия полетов в облаках различных форм.		10
14	<b>Л14.</b> Организация работы авиационных метеорологических органов.	2	
14	<b>ЛЗ14.</b> Расшифровка телеграммы по коду METAR, SPECI и TAF.	1	9
14	<b>СРС 7. Коллоквиум</b>		20
15	<b>Л15.</b> Организация работы авиационных метеорологических органов.	2	
15	<b>ЛЗ15.</b> Расшифровка телеграммы по коду METAR, SPECI и TAF.	1	8
<b>РК 2</b>			<b>100</b>

[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.