

Составил:

Капустин А.В. – старший преподаватель кафедры метеорологических прогнозов

© А.В. Капустин, 2018.

© РГГМУ, 2018.

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины «Авиационные прогнозы погоды (часть 2)» является подготовка бакалавров, владеющих глубокими теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для метеорологического обеспечения полетов с целью повышения безопасности, регулярности и экономичности воздушных перевозок.

Основная задача дисциплины «Авиационные прогнозы погоды (часть 2)» – изучение методов авиационных прогнозов погоды посредством применения теоретических и методических основ авиационной метеорологии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Авиационные прогнозы погоды (часть 2)» для направления подготовки 05.03.05 – Прикладная гидрометеорология, профиль – Авиационная метеорология относится к дисциплинам по выбору обучающегося.

Для освоения данной дисциплины, обучающиеся должны освоить разделы дисциплин: «Методы и средства гидрометеорологических измерений», «Основы авиации», «Мезометеорология и наукастинг», «Методы зондирования окружающей среды», «Физика атмосферы», «Авиационные прогнозы погоды (часть 1)».

Параллельно с дисциплиной «Авиационные прогнозы погоды (часть 2)» изучаются: «Авиационная метеорология», «Информационное обеспечение авиационных метеорологических подразделений (Часть 2)», «Синоптическая метеорология».

Дисциплина «Авиационные прогнозы погоды (часть 2)» является базовой для изучения дисциплин «Метеорологическое обеспечение полётов», «Метеорологическое обеспечение народного хозяйства».

Дисциплина «Авиационные прогнозы погоды (часть 2)» может быть использована при выполнении преддипломной практики, а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

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-5	способность к самообразованию, саморазвитию и самоконтролю, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации
ОПК-4	способность давать качественную оценку фактов, явлений и процессов, происходящих в природной среде, возможных рисков и ущербов при наступлении неблагоприятных условий
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-1	умение решать, реализовывать на практике и анализировать результаты решения гидрометеорологических задач
ППК-2	умение пользоваться метеорологическими кодами профессиональной терминологией и формами отчетности

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины «Авиационные прогнозы погоды (часть 2)» обучающийся должен:

Знать:

- Опасные для авиации явления погоды, их влияние на полет воздушных судов и их зависимость от состояния атмосферы;
- Систему получения, сбора и усвоения исходной информации и методы её обработки;
- Методы прогноза отдельных элементов погоды и опасных метеорологических явлений.

Уметь:

- Использовать современную вычислительную технику для расчета количественных показателей состояния атмосферы и на основании их значений определять тип текущей погоды и её возможных изменений в ближайшие часы;
- Обнаруживать с помощью современных средств наблюдений возникающие атмосферные возмущения, обуславливающие опасные для работы авиации явления погоды и прогнозировать их перемещение эволюцию и возможность появления в пункте прогноза.
- Учитывать местные особенности при разработке прогнозов малой заблаговременности;

Владеть:

- методикой обработки и интерпретации гидрометеорологической информации;
- методикой обработки архивных данных.

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Авиационные прогнозы погоды (часть 2)» сведены в таблице.

Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3 минимальный	4 базовый	5 продвинутый
Второй этап (уровень) ОК-1	Владеть: - способностью использовать теоретические научные знания в практической деятельности	Не владеет: - способностью использовать теоретические научные знания в практической деятельности	Слабо владеет: - способностью использовать теоретические научные знания в практической деятельности	Хорошо владеет: - способностью использовать теоретические научные знания в практической деятельности	Уверенно владеет: - способностью использовать теоретические научные знания в практической деятельности
	Уметь: - обрабатывать и анализировать авиационные карты; - вести дискуссию, диалог; - правильно использовать методы диалектического и формально-логического мышления в профессиональной деятельности	Не умеет - обрабатывать и анализировать авиационные карты; - вести дискуссию, диалог; - правильно использовать методы диалектического и формально-логического мышления в профессиональной деятельности	Слабо умеет - обрабатывать и анализировать авиационные карты; - вести дискуссию, диалог; - правильно использовать методы диалектического и формально-логического мышления в профессиональной деятельности	Умеет - обрабатывать и анализировать авиационные карты; - вести дискуссию, диалог; - правильно использовать методы диалектического и формально-логического мышления в профессиональной деятельности	Умеет свободно - обрабатывать и анализировать авиационные карты; - вести дискуссию, диалог; - правильно использовать методы диалектического и формально-логического мышления в профессиональной деятельности
	Знать: - правила обработки основных авиационных карт	Не знает: - правила обработки основных авиационных карт	Плохо знает: - правила обработки основных авиационных карт	Знает: - правила обработки основных авиационных карт;	Уверенно знает: - правила обработки основных авиационных карт
Второй этап (уровень) ОК-5	Владеть: - навыками самостоятельной работы, позволяющими повысить свою квалификацию.	Не владеет: - навыками самостоятельной работы, позволяющими повысить свою квалификацию.	Слабо владеет: - навыками самостоятельной работы, позволяющими повысить свою квалификацию.	Слабо владеет: - навыками самостоятельной работы, позволяющими повысить свою квалификацию.	Слабо владеет: - навыками самостоятельной работы, позволяющими повысить свою квалификацию.
	Уметь: - учитывать местные особенности при разработке прогнозов малой заблаговременности.	Не умеет: - учитывать местные особенности при разработке прогнозов малой заблаговременности.	Слабо умеет: - учитывать местные особенности при разработке прогнозов малой заблаговременности.	Хорошо умеет: - учитывать местные особенности при разработке прогнозов малой заблаговременности.	Отлично умеет: - учитывать местные особенности при разработке прогнозов малой заблаговременности.

	Знать: - методы прогноза отдельных элементов погоды и опасных метеорологических явлений - основные периодические издания и ресурсы сети Интернет, способствующие приобретению новых знаний и повышению квалификации	Не знает: - методы прогноза отдельных элементов погоды и опасных метеорологических явлений - основные периодические издания и ресурсы сети Интернет, способствующие приобретению новых знаний и повышению квалификации	Плохо знает: - методы прогноза отдельных элементов погоды и опасных метеорологических явлений - основные периодические издания и ресурсы сети Интернет, способствующие приобретению новых знаний и повышению квалификации	Хорошо знает: - методы прогноза отдельных элементов погоды и опасных метеорологических явлений - основные периодические издания и ресурсы сети Интернет, способствующие приобретению новых знаний и повышению квалификации	Отлично знает: - методы прогноза отдельных элементов погоды и опасных метеорологических явлений - основные периодические издания и ресурсы сети Интернет, способствующие приобретению новых знаний и повышению квалификации
Третий этап (уровень) ОПК-4	Владеть: - методами сверхкраткосрочного прогноза; -методами оценки качества метеорологической информации;	Не владеет: - методами сверхкраткосрочного прогноза; -методами оценки качества метеорологической информации;	Слабо владеет: - методами сверхкраткосрочного прогноза; -методами оценки качества метеорологической информации;	Хорошо владеет: - методами сверхкраткосрочного прогноза; -методами оценки качества метеорологической информации;	Уверенно владеет: - методами сверхкраткосрочного прогноза; -методами оценки качества метеорологической информации;
	Уметь: - осуществлять устное и письменное общение в соответствии со своей сферой деятельности; - обнаруживать возникающие атмосферные возмущения, обуславливающие опасные для работы авиации явления погоды	Не умеет: - осуществлять устное и письменное общение в соответствии со своей сферой деятельности; - обнаруживать возникающие атмосферные возмущения, обуславливающие опасные для работы авиации явления погоды	Слабо умеет: - осуществлять устное и письменное общение в соответствии со своей сферой деятельности; - обнаруживать возникающие атмосферные возмущения, обуславливающие опасные для работы авиации явления погоды	Умеет: - осуществлять устное и письменное общение в соответствии со своей сферой деятельности; - обнаруживать возникающие атмосферные возмущения, обуславливающие опасные для работы авиации явления погоды	Умеет свободно: - осуществлять устное и письменное общение в соответствии со своей сферой деятельности; - обнаруживать возникающие атмосферные возмущения, обуславливающие опасные для работы авиации явления погоды
	Знать: - наиболее употребительную лексику иностранного языка и базовую профессиональную терминологию; - опасные для авиации явления погоды	Не знает: - наиболее употребительную лексику иностранного языка и базовую профессиональную терминологию; - опасные для авиации явления погоды	Плохо знает: - наиболее употребительную лексику иностранного языка и базовую профессиональную терминологию; - опасные для авиации явления погоды	Хорошо знает: - наиболее употребительную лексику иностранного языка и базовую профессиональную терминологию; - опасные для авиации явления погоды	Отлично знает: - наиболее употребительную лексику иностранного языка и базовую профессиональную терминологию; - опасные для авиации явления погоды

Второй этап (уровень) ОПК-5	Владеть: -навыками самостоятельной работы с глобальной компьютерной сетью Интернет; - информацией о перспективных методах авиационных прогнозов	Не владеет: -навыками самостоятельной работы с глобальной компьютерной сетью Интернет; - информацией о перспективных методах авиационных прогнозов	Недостаточно владеет: -навыками самостоятельной работы с глобальной компьютерной сетью Интернет; - информацией о перспективных методах авиационных прогнозов	Хорошо владеет: -навыками самостоятельной работы с глобальной компьютерной сетью Интернет; - информацией о перспективных методах авиационных прогнозов	Свободно владеет: -навыками самостоятельной работы с глобальной компьютерной сетью Интернет; - информацией о перспективных методах авиационных прогнозов
	Уметь: - работать с электронными библиотеками и базами данных, содержащими метеорологическую информацию; - использовать современную вычислительную технику для расчета количественных показателей состояния атмосферы; - обнаруживать с помощью современных средств наблюдений возникающие атмосферные возмущения, обуславливающие опасные для работы авиации явления погоды	Не умеет: - работать с электронными библиотеками и базами данных, содержащими метеорологическую информацию; - использовать современную вычислительную технику для расчета количественных показателей состояния атмосферы; - обнаруживать с помощью современных средств наблюдений возникающие атмосферные возмущения, обуславливающие опасные для работы авиации явления погоды	Затрудняется: - работать с электронными библиотеками и базами данных, содержащими метеорологическую информацию; - использовать современную вычислительную технику для расчета количественных показателей состояния атмосферы; - обнаруживать с помощью современных средств наблюдений возникающие атмосферные возмущения, обуславливающие опасные для работы авиации явления погоды	Умеет с помощью преподавателя: - работать с электронными библиотеками и базами данных, содержащими метеорологическую информацию; - использовать современную вычислительную технику для расчета количественных показателей состояния атмосферы; - обнаруживать с помощью современных средств наблюдений возникающие атмосферные возмущения, обуславливающие опасные для работы авиации явления погоды	Умеет самостоятельно: - работать с электронными библиотеками и базами данных, содержащими метеорологическую информацию; - использовать современную вычислительную технику для расчета количественных показателей состояния атмосферы; - обнаруживать с помощью современных средств наблюдений возникающие атмосферные возмущения, обуславливающие опасные для работы авиации явления погоды
	Знать: -основные серверы отечественного сегмента сети и наиболее интересные зарубежные серверы, связанные с хранением и обработкой информации. - основные летно-технические характеристики воздушных судов (ВС) современной гражданской авиации	Не знает: -основные серверы отечественного сегмента сети и наиболее интересные зарубежные серверы, связанные с хранением и обработкой информации. - основные летно-технические характеристики воздушных судов (ВС) современной гражданской авиации	Плохо знает: -основные серверы отечественного сегмента сети и наиболее интересные зарубежные серверы, связанные с хранением и обработкой информации. - основные летно-технические характеристики воздушных судов (ВС) современной гражданской авиации	Хорошо знает: -основные серверы отечественного сегмента сети и наиболее интересные зарубежные серверы, связанные с хранением и обработкой информации. - основные летно-технические характеристики воздушных судов (ВС) современной гражданской авиации	Свободно описывает: -основные серверы отечественного сегмента сети и наиболее интересные зарубежные серверы, связанные с хранением и обработкой информации. - основные летно-технические характеристики воздушных судов (ВС) современной гражданской авиации

Второй этап (уровень) ПК-3	Владеть: -методами статистической обработки и анализа данных наблюдений, используемыми в метеорологии; -навыками самостоятельной работы с научно-технической литературой; -навыками работы с базами гидрометеорологических данных.	Не владеет: -методами статистической обработки и анализа данных наблюдений, используемыми в метеорологии; -навыками самостоятельной работы с научно-технической литературой; -навыками работы с базами гидрометеорологических данных.	Слабо владеет: -методами статистической обработки и анализа данных наблюдений, используемыми в метеорологии; -навыками самостоятельной работы с научно-технической литературой; -навыками работы с базами гидрометеорологических данных.	Хорошо владеет: -методами статистической обработки и анализа данных наблюдений, используемыми в метеорологии; -навыками самостоятельной работы с научно-технической литературой; -навыками работы с базами гидрометеорологических данных.	Уверенно владеет: -методами статистической обработки и анализа данных наблюдений, используемыми в метеорологии; -навыками самостоятельной работы с научно-технической литературой; -навыками работы с базами гидрометеорологических данных.
	Уметь: - определять тип текущей погоды и её возможных изменений в ближайшие часы	Не умеет: - определять тип текущей погоды и её возможных изменений в ближайшие часы	Слабо умеет: - определять тип текущей погоды и её возможных изменений в ближайшие часы	Умеет: - определять тип текущей погоды и её возможных изменений в ближайшие часы	Умеет свободно: - определять тип текущей погоды и её возможных изменений в ближайшие часы
	Знать: - систему получения, сбора и усвоения исходной информации и методы её обработки; - порядок метеорологического обеспечения гражданской авиации - условия полетов на различных высотах и в разных географических районах	Не знает: - систему получения, сбора и усвоения исходной информации и методы её обработки; - порядок метеорологического обеспечения гражданской авиации - условия полетов на различных высотах и в разных географических районах	Плохо знает: - систему получения, сбора и усвоения исходной информации и методы её обработки; - порядок метеорологического обеспечения гражданской авиации - условия полетов на различных высотах и в разных географических районах	Хорошо знает: - систему получения, сбора и усвоения исходной информации и методы её обработки; - порядок метеорологического обеспечения гражданской авиации - условия полетов на различных высотах и в разных географических районах	Отлично знает: - систему получения, сбора и усвоения исходной информации и методы её обработки; - порядок метеорологического обеспечения гражданской авиации - условия полетов на различных высотах и в разных географических районах
Второй этап (уровень) ППК-1	Владеть: -методами оценки качества метеорологической информации; - современными методами анализа при работе с текущими и архивными метеорологическими данными	Не владеет: -методами оценки качества метеорологической информации; - современными методами анализа при работе с текущими и архивными метеорологическими данными	Слабо владеет: -методами оценки качества метеорологической информации; - современными методами анализа при работе с текущими и архивными метеорологическими данными	Слабо владеет: -методами оценки качества метеорологической информации; - современными методами анализа при работе с текущими и архивными метеорологическими данными	Слабо владеет: -методами оценки качества метеорологической информации; - современными методами анализа при работе с текущими и архивными метеорологическими данными

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять аппаратные средства обработки синоптической информации - грамотно подготавливать необходимую метеорологическую документацию - хорошо ориентироваться в особенностях метеорологического обеспечения полетов ВС различного назначения 	<p>Не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять аппаратные средства обработки синоптической информации - грамотно подготавливать необходимую метеорологическую документацию - хорошо ориентироваться в особенностях метеорологического обеспечения полетов ВС различного назначения 	<p>Слабо умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять аппаратные средства обработки синоптической информации - грамотно подготавливать необходимую метеорологическую документацию - хорошо ориентироваться в особенностях метеорологического обеспечения полетов ВС различного назначения 	<p>Хорошо умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять аппаратные средства обработки синоптической информации - грамотно подготавливать необходимую метеорологическую документацию - хорошо ориентироваться в особенностях метеорологического обеспечения полетов ВС различного назначения 	<p>Отлично умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять аппаратные средства обработки синоптической информации - грамотно подготавливать необходимую метеорологическую документацию - хорошо ориентироваться в особенностях метеорологического обеспечения полетов ВС различного назначения
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы анализа синоптических процессов - документы, регламентирующие порядок метеорологического обеспечения гражданской авиации 	<p>Не знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы анализа синоптических процессов - документы, регламентирующие порядок метеорологического обеспечения гражданской авиации 	<p>Плохо знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы анализа синоптических процессов - документы, регламентирующие порядок метеорологического обеспечения гражданской авиации 	<p>Хорошо знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы анализа синоптических процессов - документы, регламентирующие порядок метеорологического обеспечения гражданской авиации 	<p>Отлично знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы анализа синоптических процессов - документы, регламентирующие порядок метеорологического обеспечения гражданской авиации
Второй этап (уровень) ППК-2	<p>Владеть:</p> <p>профессиональной терминологией и формами отчетности</p>	<p>Не владеет:</p> <p>профессиональной терминологией и формами отчетности</p>	<p>Слабо владеет:</p> <p>профессиональной терминологией и формами отчетности</p>	<p>Слабо владеет:</p> <p>профессиональной терминологией и формами отчетности</p>	<p>Слабо владеет:</p> <p>профессиональной терминологией и формами отчетности</p>
	<p>Уметь:</p> <p>пользоваться метеорологическими кодами</p>	<p>Не умеет:</p> <p>пользоваться метеорологическими кодами</p>	<p>Слабо умеет:</p> <p>пользоваться метеорологическими кодами</p>	<p>Хорошо умеет:</p> <p>пользоваться метеорологическими кодами</p>	<p>Отлично умеет:</p> <p>пользоваться метеорологическими кодами</p>
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - документы, регламентирующие порядок метеорологического обеспечения гражданской авиации 	<p>Не знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - документы, регламентирующие порядок метеорологического обеспечения гражданской авиации 	<p>Плохо знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - документы, регламентирующие порядок метеорологического обеспечения гражданской авиации 	<p>Хорошо знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - документы, регламентирующие порядок метеорологического обеспечения гражданской авиации 	<p>Отлично знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - документы, регламентирующие порядок метеорологического обеспечения гражданской авиации

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Объём дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
	2015, 2016, 2017, 2018 года набора
Общая трудоёмкость дисциплины	108 часов
Контактная работа обучающихся с преподавателями (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	68
в том числе:	
лекции	34
практические занятия	34
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	40
в том числе:	
курсовая работа	-
контрольная работа	-
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет

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 Лабора. Практич.	Самост. Работа			
1	Прогноз видимости, прогноз туманов	7	10	10	12	Контрольное расчётное задание, обсуждение и анализ со студентами результатов контрольного расчетного задания	3	ОК-1, ОК-5, ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ППК-1, ППК-2
2	Прогноз гроз	7	14	14	14	Контрольное расчётное задание, обсуждение и анализ со студентами результатов контрольного расчетного задания	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ППК-1, ППК-2

3	Прогноз обледенения воздушных судов	7	10	10	14	Контрольное расчётное задание, обсуждение и анализ со студентами результатов контрольного расчетного задания	4	ОК-1, ОК-5, ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ППК-1, ППК-2
	ИТОГО		34	34	40		20	
С учётом трудозатрат при подготовке и сдаче зачета						108 часов		

4.2. Содержание разделов дисциплины

4.2.1. Прогноз видимости, прогноз туманов

Общий прогноз видимости. Прогноз видимости в различных явлениях погоды. Прогноз радиационных туманов. Прогноз адвективных туманов. Прогноз туманов при отрицательных температурах воздуха. Прогноз фронтальных туманов и туманов испарения.

4.2.2. Прогноз гроз

Прогноз фронтальных и внутримассовых гроз. Прогноз гроз в горных районах. Электризация воздушных судов.

4.2.3. Прогноз обледенения воздушных судов

Синоптические методы прогноза обледенения. Прогноз обледенения по методу Годске. Прогноз обледенения скоростных самолетов и вертолетов.

4.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	Диагноз и прогноз видимости, прогноз туманов	Работа по обработке данных	ОК-1, ОПК-4, ПК-3, ППК-1, ППК-2
2	2	Диагноз и прогноз гроз	Работа по обработке данных	ОК-1, ОПК-4, ПК-3, ППК-1, ППК-2
3	3	Диагноз и прогноз обледенения воздушных судов	Работа по обработке данных	ОК-5, ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ППК-1, ППК-2

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

5.1. Текущий контроль

Проверка контрольных расчетных задания с анализом и обсуждением результатов.

б). Примеры контрольных заданий

1. Определить температуру туманообразования по методу Н.В. Петренко.
2. Определить слои возможного интенсивного обледенения самолетов по методу Годске.

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. Освоение материалом и выполнение лабораторных работ проходит при регулярных, по возможности, консультациях с преподавателем, для чего студенту предоставлена возможность использовать удаленный доступ (Интернет).

5.3. Промежуточный контроль: зачет

Зачет проходит в устной форме. Обучающемуся предлагается наиболее полно ответить на два вопроса, выбранных случайным образом.

Перечень вопросов к зачету

1. Минимумы погоды.
2. Облачность и видимость как основные факторы, определяющие сложность метеорологических условий полета.
3. Дальность видимости и ее зависимость от различных факторов.
4. Методы прогнозов низкой облачности.
5. Обледенение как опасное для авиации явление погоды.
6. Метеорологические и синоптические условия обледенения.
7. Особенности выполнения полетов в грозовых зонах.
8. Грозы как опасное для авиации явление.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Богаткин О.Г. Основы авиационной метеорологии.- СПб, изд. РГГМУ, 2009, 338 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-504204425.pdf
2. Богаткин О.Г. Авиационные прогнозы погоды [Текст] / О.Г. Богаткин. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010

б) дополнительная литература:

1. Баранов А.М. Авиационная метеорология [Текст] / А.М. Баранов. – Л.: Изд. Гидрометеиздат, 1975.
2. Матвеев Л. Т. Физика атмосферы. – СПб.: Гидрометеиздат, 2000. 777 с.

3. Воробьев В. И. Синоптическая метеорология. – Л.: Гидрометеиздат, 1991. 616 с. http://elibrshu.ru/files_books/pdf/img-214144448.pdf
4. Кирюхин Б. В., Зверев А. С., Кондратьев К. Я., Селезнева Е. С., Тверской П. Н., Юдин М. И. Курс метеорологии (физика атмосферы). Под ред. проф. П. Н. Тверского, Гидрометеиздат, 1951
5. Кричак О. Г. Синоптическая метеорология, Гидрометеиздат, 1956
6. Тверской П. Н. Курс метеорологии (физика атмосферы), Гидрометеиздат, 1963
7. Зверев А. С. Синоптическая метеорология, Гидрометеиздат, 1977. Режим доступа: http://elibrshu.ru/files_books/pdf/img-0905104.pdf
8. Зверев А. С. Туманы и их предсказание, Гидрометеиздат, 1954
9. Гаврилов В.А. Видимость в атмосфере. - Л.: Гидрометеиздат, 1966. - 324 с Режим доступа: http://elibrshu.ru/files_books/pdf/img-213170332.pdf

в) Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс – Погода без границ FlyMeteo.org (Анализ данных температурно-ветрового зондирования). Режим доступа: <http://flymeteo.org>
2. Электронный ресурс – сайт университета Вайоминга (Анализ критериев неустойчивости атмосферы). Режим доступа: <http://www.weather.uwyo.edu>

г) программное обеспечение

windows 7 48130165 21.02.2011

office 2010 49671955 01.02.2012

д) профессиональные базы данных

не используются

е) информационные справочные системы:

Электронно-библиотечная система ГидроМетеоОнлайн. Режим доступа: <http://elibrshu.ru>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции (темы № 1-3)	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.</p> <p>Проверка терминов, понятий, технических характеристик с помощью интернет ресурсов с выписыванием толкований в тетрадь.</p> <p>Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.</p> <p>Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции, на консультации или с использованием удаленного доступа через Интернет</p>

Практические занятия (темы № 1-3)	<p>Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины.</p> <p>Конспектирование источников.</p> <p>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.</p>
Подготовка к зачету	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, вопросы для подготовки к зачету и т.д.</p>

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

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Темы 1- 3	<p><u>информационные технологии</u></p> <p>1. чтение лекций с использованием слайд-презентаций.</p> <p>2. организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты</p> <p>3. работа с базами метеорологических данных</p> <p><u>образовательные технологии</u></p> <p>1. интерактивное взаимодействие педагога и студента</p> <p>2. сочетание индивидуального и коллективного обучения</p>	<p>1. Пакет Microsoft Office.</p> <p>2. Электронно-библиотечная система ГидроМетеоОнлайн http://elib.rshu.ru</p> <p>3. Использование сайта кафедры метеорологических прогнозов http://ra.rshu.ru/mp</p> <p>4. Базы метеорологических данных http://flymeteo.org http://www.weather.uwyo.edu</p>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов практических занятий и самостоятельной работы студентов.

Учебный процесс обеспечен аудиториями, комплектом лицензионного программного обеспечения, библиотекой РГГМУ.

- 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). Переносной ноутбук, экран.
- 2. Учебная аудитории для проведения занятий семинарского типа** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, доской
- 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

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.