

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
филиал ФГБОУ ВО «РГГМУ» в г. Туапсе

Кафедра «Метеорологии, экологии и природопользования»

Рабочая программа по дисциплине

**МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЛЕТОВ**

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**

**Год поступления 2020**

Согласовано  
Руководитель ОПОП  
«Прикладная гидрометеорология»

  
Цай С.Н.

Утверждаю  
Директор филиала ФГБОУ  
ВО «РГГМУ» в г. Туапсе  Олейников С.А.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры  
20 июня 2023 г., протокол № 4

Зав. кафедрой  Цай С.Н.

Авторы-разработчики:

  
Величко В.А.  
  
Кибкало А.Н.

Туапсе 2023

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Семестр	Всего по ФГОС Час/ ЗЕТ	Аудиторных Час	Лекций, Час	Практич. занятий, Час	Лаборат. работ, Час	СРС, Час	Форма промежуточного контроля (экс./зачет)
7	108/3	42	14	28	-	66	экзамен
<b>Итого</b>	<b>108/3</b>	<b>42</b>	<b>14</b>	<b>28</b>		<b>66</b>	<b>экзамен</b>

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Курс	Всего по ФГОС Час/ ЗЕТ	Аудиторных Час	Лекций, Час	Практич. занятий, Час	Лаборат. работ, Час	СРС, Час	Форма промежуточного контроля (экс./зачет)
5	108/3	12	4	8	-	96	экзамен
<b>Итого</b>	<b>108/3</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	-	<b>96</b>	<b>экзамен</b>

Аннотация рабочей программы представлена в приложении 1.

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины, ее место в учебном процессе

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

**Цель дисциплины** «Метеорологическое обеспечение полетов» - сформировать и конкретизировать теоретические знания и практические навыки, необходимые для метеорологического обеспечения полетов с целью повышения безопасности, регулярности и экономической эффективности воздушных перевозок.

Изучение дисциплины служит целям формирования профессиональной компетентности метеорологов осуществляющих свою деятельность совместно с летным составом, и инженерно-авиационными специалистами обслуживающими авиационную технику и аэродромное оборудование.

**Задачи дисциплины** – формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО по следующим направлениям деятельности:

- изучение теоретических и методических основ метеорологического обеспечения полетов;
- изучение влияния метеорологических явлений на взлет, посадку и полет воздушных судов;
- изучение влияния параметров атмосферы на полет воздушного судна.

Компетентностный подход предполагает овладение базовым набором знаний, умений и практических навыков, необходимых для профессиональной деятельности в области метеорологического обеспечения полетов воздушных судов.

#### 1.2. Краткая характеристика дисциплины

«Метеорологическое обеспечение полетов» является одной из дисциплин вариативной части блока Б1 по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология», профиль «Прикладная метеорология».

**Предметом изучения** дисциплины является организация и осуществление метеорологического обеспечения полетов воздушных судов в условиях изменяющихся параметров атмосферы и различных метеорологических явлений.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

### **2.1. Требования к уровню освоения дисциплины**

Требованиями к уровню освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):

#### **знать:**

- основные принципы самообразования, саморазвития и самоконтроля, приобретения новых знаний, повышения своей квалификации (ОК-5);
- основные принципы качественной оценки фактов, явлений и процессов, происходящих в природной среде, возможных рисков и ущербов при наступлении неблагоприятных условий (ОПК-4);
- принципы решения, реализации на практике и анализа результатов решения гидрометеорологических задач (ППК-1);
- метеорологические коды, профессиональную терминологию и формы отчетности (ППК-2).

#### **уметь:**

- работать с источниками с целью самообразования, саморазвития и самоконтроля, приобретения новых знаний, повышения своей квалификации. (ОК-5)
- давать качественную оценку фактов, явлений и процессов, происходящих в природной среде, возможных рисков и ущербов при наступлении неблагоприятных условий (ОПК-4);
- решать, реализовывать на практике и анализировать результаты решения гидрометеорологических задач (ППК-1);
- пользоваться метеорологическими кодами профессиональной терминологией и формами отчетности (ППК-2).

#### **владеть:**

- способностью давать качественную оценку фактов, явлений и процессов, происходящих в природной среде, возможных рисков и ущербов при наступлении неблагоприятных условий (ОПК-4);
- навыками решения, реализации на практике и анализа результаты решения гидрометеорологических задач (ППК-1);
- навыками пользования метеорологическими кодами профессиональной терминологией и формами отчетности (ППК-2).

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология», профиль «Прикладная метеорология».

#### **Общекультурные**

**ОК-5** – способностью к самообразованию, саморазвитию и самоконтролю, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации;

#### **Общепрофессиональные**

**ОПК-4** - способностью давать качественную оценку фактов, явлений и процессов, происходящих в природной среде, возможных рисков и ущербов при наступлении неблагоприятных условий;

#### **Профессионально-прикладные**

**ППК-1** - умение решать, реализовывать на практике и анализировать результаты решения гидрометеорологических задач.

**ППК-2** - умение пользоваться метеорологическими кодами профессиональной терминологией и формами отчетности.

## 2.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Метеорологическое обеспечение полетов» является одной из дисциплин вариативной части блока Б1 по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология», профиль «Прикладная метеорология».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: **знание** влияния параметров атмосферы и различных метеорологических явлений на взлет, посадку и полет воздушных судов, **умение** анализировать метеорологические данные, их изменения и составлять на их основе метеорологические прогнозы, **владение** навыками составления метеорологических прогнозов на основе имеющихся количественных оценок метеорологических параметров.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Физика», «Физика атмосферы», «Динамическая метеорология», «Авиационная метеорология» и является важной компонентой завершающий комплекс дисциплин, формирующий профессиональное качество метеоролога в области оперативных и краткосрочных прогнозов для метеорологического обеспечения деятельности авиации.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Контактная работа составляет 42 часа: 14 – лекции, 28 – практические, самостоятельная работа студента – 66 часов.

№ модуля образовательной программы	№ раздела, темы	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
<b>7 семестр</b>							
1	1	Организация метеорологического обеспечения полетов.	6	14	-	30	50
2	2	Осуществление метеорологического обеспечения полетов.	8	14	-	36	58
<b>ИТОГО:</b>			<b>14</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>66</b>	<b>108</b>

#### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Контактная работа составляет 12 часов: 4 – лекции, 8 – практические, самостоятельная работа студента – 96 часов.

№ модуля образовательной программы	№ раздела, темы	Наименование Раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
1	1	Организация метеорологического обеспечения полетов.	2	4	-	32	38
2	2	Осуществление метеорологического обеспечения полетов.	2	4	-	64	70
<b>ИТОГО:</b>			<b>4</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>96</b>	<b>108</b>

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

**4.1. Теоретический курс (ОК-5; ОПК-4; ППК-1; ППК-2)**

*Форма обучения - очная*

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
		Лекции	СРС	
1	<b>Раздел 1 Организация метеорологического обеспечения полетов.</b>	2	6	<p><b>Тема 1. Организационные и правовые основы метеорологического обеспечения полетов.</b>  Организация работы авиационных метеорологических органов Назначение, задачи и организация метеорологических органов, правовые и нормативные документы. Оборудование, размещение метеорологических органов и подразделений.  Виды работ на АМСГ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Содержание и объем работ на АМСГ</li> <li>• Организация наблюдений на АМСГ</li> <li>• Комплекс наблюдений проводимых на АМСГ</li> <li>• Сроки, порядок наблюдений и обработка результатов</li> <li>• Климатические особенности обслуживаемого района.</li> </ul>
2		2	6	<p><b>Тема 2. Организация обмена метеорологической информацией.</b> Сбор метеорологической информации. Основные источники метеорологической информации. Структура источников информации. Распространения метеорологической информации. Распространение информации по каналам радиосвязи. Распространение информации по проводным каналам связи. Распространение</p>

				метеорологической информации к потребителям. Основные потребители метеорологической информации.. Организация штормового оповещения и предупреждения на АМСГ. Авиационные метеорологические коды, используемые для обмена метеоинформацией.
3	<b>Раздел 2 Осуществление метеорологического обеспечения полетов.</b>	4	6	<b>Тема 3. Прогностическая работа при метеообеспечении полетов.</b> Авиационные прогнозы полетов. Требования к авиационным прогнозам. Основные виды авиационных прогнозов, разрабатываемых на АМСГ. Терминология авиационных прогнозов. Структура авиационных прогнозов и терминологий. Детализация и корректив авиационных прогнозов погоды. Оценка авиационных прогнозов. Оценка оправдываемости авиационных прогнозов. Разбор прогнозов погоды.
4		4	6	<b>Тема 4. Метеорологическое обеспечение полетов.</b> Метеорологическое обеспечение органов УВД. Требования к метеорологическому обеспечению полетов. Порядок метеорологического обеспечения органов УВД. Метеорологическое обеспечение полетов по воздушным трассам. Порядок метеообеспечения полетов по различным воздушным трассам. Особенности метеообеспечения полетов по МВЛ и АХР. Вертикальный профиль полета. Особенности метеорологического обеспечения международных полетов. Документы регламентирующие метеообеспечение международных полетов. Особенности метеообеспечения международных полетов. Метеорологическое обеспечение полетов в различных географических условиях. Особенности метеорологического обеспечения полетов летательных аппаратов, базирующихся на судах. Метеорологическое обеспечение полетов воздушных судов на различных высотах. Особенности метеообеспечения полетов сверхзвуковых самолетов. Комплексный анализ атмосферных процессов при метеорологическом обеспечении полетов. Основные принципы комплексного анализа атмосферных процессов. Основные задачи комплексного анализа атмосферных процессов и факторы определяющие ход их решения
5		4	6	<b>Тема 5. Автоматизация метеорологического обеспечения полетов.</b> Автоматизация производства наблюдений на АМСГ. Структура средств автоматизации метеонаблюдений. Особенности автоматизации метеонаблюдений на аэродроме по маршрутам и районам. Автоматизация сбора и распространения

				метеорологической информации. Автоматизация сбора метеоинформации на аэродроме и по маршрутам. Особенности распространения информации потребителям. Автоматизация расчетов для прогнозирования метеовеличин и явлений погоды. Расчет прогноза метеовеличин для метеообеспечения авиации. Автоматизация расчетов прогнозов опасных явлений погоды на АМСГ.
<b>Итого</b>		<b>14</b>	<b>30</b>	

#### 4.2. Практические занятия (ОК-5; ОПК-4; ППК-1; ППК-2)

Номер практ. работы	Номер раздела, тема дисциплины	Наименование лабораторной работы	Формы контроля выполнения работы	Объем в часах	
				Ауди- торных	СРС
<b>7 семестр</b>					
<b>1</b>	Раздел 1 Тема 1	Использование метеокодов при обмене метеорологической информации	Отчет и защита	4	4
<b>2</b>	Раздел 1 Тема 2	Разработка суточного прогноза погоды	Отчет и защита	4	4
<b>3</b>	Раздел 2 Тема 3	Разработка оперативного прогноза погоды по аэродрому	Отчет и защита	8	6
<b>4</b>	Раздел 2 Тема 4	Разработка прогнозов погоды по маршруту	Отчет и защита	6	6
<b>5</b>	Раздел 2 Тема 5	Разработка прогнозов погоды при обеспечении международных полетов. Комплексный анализ атмосферных процессов	Отчет и защита	6	10
<b>ИТОГО</b>				<b>28</b>	<b>36</b>

#### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ (ОК-5; ОПК-4; ППК-1; ППК-2)

Номер раздела, темы дисциплины	Объем часов			Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
	Лекции	Практические	СРС	
<b>1. Организация метеорологи-</b>	2	4	32	<b>Тема 1. Организационные и правовые основы метеорологического обеспечения полетов.</b> Организация работы авиационных метеорологических органов Назначение, задачи и организация

<p><b>ческого обеспечения полетов</b></p>				<p>метеорологических органов, правовые и нормативные документы. Оборудование, размещение метеорологических органов и подразделений.</p> <p>Виды работ на АМСГ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Содержание и объем работ на АМСГ</li> <li>• Организация наблюдений на АМСГ</li> <li>• Комплекс наблюдений проводимых на АМСГ</li> <li>• Сроки, порядок наблюдений и обработка результатов</li> <li>• Климатические особенности обслуживаемого района.</li> </ul> <p><b>Тема 2. Организация обмена метеорологической информацией.</b> Сбор метеорологической информации. Основные источники метеорологической информации. Структура источников информации. Распространения метеорологической информации. Распространение информации по каналам радиосвязи. Распространение информации по проводным каналам связи. Распространение метеорологической информации к потребителям. Основные потребители метеорологической информации.. Организация штормового оповещения и предупреждения на АМСГ. Авиационные метеорологические коды, используемые для обмена метеоинформацией.</p> <p><b>Практическое занятие № 1.</b> Использование метеокодов при обмене метеорологической информацией.</p> <p><b>Практическое занятие № 2.</b> Разработка суточного прогноза погоды.</p>
<p><b>2 Осуществление метеорологического обеспечения полетов</b></p>	<p>2</p>	<p>4</p>	<p>64</p>	<p><b>Тема 3. Прогностическая работа при метеообеспечении полетов.</b> Авиационные прогнозы полетов. Требования к авиационным прогнозам. Основные виды авиационных прогнозов, разрабатываемых на АМСГ. Терминология авиационных прогнозов. Структура авиационных прогнозов и терминологий. Детализация и корректив авиационных прогнозов погоды. Оценка авиационных прогнозов. Оценка оправдываемости авиационных прогнозов. Разбор прогнозов погоды.</p> <p><b>Тема 4. Метеорологическое обеспечение полетов.</b> Метеорологическое обеспечение органов УВД. Требования к метеорологическому обеспечению полетов. Порядок метеорологического обеспечения органов УВД. Метеорологическое обеспечение полетов по воздушным трассам. Порядок метеообеспечения полетов по различным воздушным трассам. Особенности метеообеспечения полетов по МВЛ и АХР. Вертикальный профиль полета. Особенности метеорологического обеспечения международных полетов. Документы регламентирующие метеообеспечение</p>



				<p>международных полетов. Особенности метеообеспечения международных полетов. Метеорологическое обеспечение полетов в различных географических условиях. Особенности метеорологического обеспечения полетов летательных аппаратов, базирующихся на судах. Метеорологическое обеспечение полетов воздушных судов на различных высотах. Особенности метеообеспечения полетов сверхзвуковых самолетов. Комплексный анализ атмосферных процессов при метеорологическом обеспечении полетов. Основные принципы комплексного анализа атмосферных процессов. Основные задачи комплексного анализа атмосферных процессов и факторы определяющие ход их решения.</p> <p><b>Тема 5. Автоматизация метеорологического обеспечения полетов.</b> Автоматизация производства наблюдений на АМСГ. Структура средств автоматизации метеонаблюдений. Особенности автоматизации метеонаблюдений на аэродроме по маршрутам и районам. Автоматизация сбора и распространения метеорологической информации. Автоматизация сбора метеоинформации на аэродроме и по маршрутам. Особенности распространения информации потребителям. Автоматизация расчетов для прогнозирования метеовеличин и явлений погоды. Расчет прогноза метеовеличин для метеообеспечения авиации. Автоматизация расчетов прогнозов опасных явлений погоды на АМСГ.</p> <p><b>Практическое занятие № 3.</b> Разработка оперативного прогноза погоды по аэродрому.</p> <p><b>Практическое занятие № 4.</b> Разработка прогнозов погоды по маршруту.</p> <p><b>Практическое занятие № 5</b> Разработка прогнозов погоды при обеспечении международных полетов. Комплексный анализ атмосферных процессов</p>
<b>ИТОГО</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>96</b>	

4.3. Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

4.4. Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа студента (ОК-5; ОПК-4; ППК-1; ППК-2)

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Раздел, тема дисциплины	№ п/п	Вид СРС	Формы контроля	Трудоемкость, часов
1	1	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Подготовка к	Отчет по практическим занятиям, тестирование.	31

		практическим занятиям.		
2	2	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Подготовка к практическим занятиям.	Отчет по практическим занятиям, тестирование	35
<b>Итого:</b>				<b>66</b>

### **ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Раздел, тема дисциплины	№ п/п	Вид СРС	Формы контроля	Трудоемкость, часов
1	1	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Подготовка к практическим занятиям.	Отчет по практическим занятиям, тестирование.	32
2	2	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе). Подготовка к практическим занятиям.	Отчет по практическим занятиям, тестирование	64
<b>Итого:</b>				<b>96</b>

#### **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов включают:

- Методические рекомендации по получению, обработке и хранению приобретенной информации
- Методические рекомендации по написанию и проработке конспекта
- Методические рекомендации по написанию реферата
- Методические рекомендации по подготовке к тестам
- Методические рекомендации по подготовке к практическим работам (решение задач)
- Методические рекомендации по подготовке доклада
- Методические рекомендации по подготовке к экзамену

#### **4.6. Рефераты учебным планом не предусмотрены.**

#### **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих **видов организации учебного процесса:**

- 1. Лекции** - передача учебной информации от преподавателя к студентам, как правило с использованием компьютерных и технических средств, направленная в основном на приобретение студентами новых теоретических и фактических знаний (пункт 4.1. настоящей РПД).
- 2. Практические занятия** – решение конкретных задач на основании теоретических и фактических знаний (пункт 4.2 настоящей РПД)

**3. Самостоятельная работа** – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, работа в электронной образовательной среде и др. (пункт 4.5 настоящей РПД)

**4. Консультация** - индивидуальное общение преподавателя со студентом, руководство его деятельностью с целью передачи опыта, углубления теоретических и фактических знаний, приобретенных студентом на лекциях, практических занятиях и в результате самостоятельной работы.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих **видов образовательных технологий**:

- 1. Информационные технологии** – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.
- 2. Работа в команде** – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.
- 3. Case-study** - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений.
- 4. Игра** – ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах.
- 5. Проблемное обучение** – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

#### **6. Фонды оценочных средств: оценочные и методические материалы**

##### **6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (представлен в матрице компетенций ниже)**

**Матрица соотношения тем/разделов учебной дисциплины/модуля и формируемых в них профессиональных и общекультурных компетенций как механизм выбора образовательных технологий и оценочных средств**

*Форма обучения – очная*

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов Л/ПР/СРС	Компетенции				Общее кол-во комп.	$t_{\text{ср}}$
		ОК-5	ОПК-4	ППК-1	ППК-2		
Организация метеорологического обеспечения полетов.	6/14/30	+	+	+	+	4	12,5
Осуществление метеорологического	8/14/36	+	+	+	+	4	14,5

обеспечения полетов.							
Экзамен		+	+	+	+		
<b>ИТОГО</b>	<b>14/28/66</b>						
Трудоемкость формирования компетенций	<b>108</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>27</b>		

*Форма обучения – заочная*

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов Л/ПР/СРС	Компетенции				Общее кол-во комп.	t <sub>ср</sub>
		ОК-5	ОПК-4	ППК-1	ППК-2		
Организация метеорологического обеспечения полетов.	<b>2/4/32</b>	+	+	+	+	<b>4</b>	<b>9,5</b>
Осуществление метеорологического обеспечения полетов	<b>2/4/64</b>	+	+	+	+	<b>4</b>	<b>17,5</b>
Экзамен		+	+	+	+		
<b>ИТОГО</b>	<b>4/8/96</b>						
Трудоемкость формирования компетенций	<b>108</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>27</b>		

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Контроль освоения дисциплины студентов филиала РГГМУ в г. Туапсе производится в соответствии с Положением «О модульной системе обучения».

**Текущая аттестация** студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- практические работы
- письменные домашние задания;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов и письменных домашних заданий.

Критерии пересчета результатов теста в баллы

Для всех контрольных мероприятий происходит пересчет рейтинга, в баллы по следующим критериям:

- рейтинг меньше 61% – 0 баллов,
- рейтинг 61-72 % –минимальный балл,
- рейтинг 73-85 % – средний балл

–рейтинг – 86-100% - максимальный балл

**Промежуточный контроль** по дисциплине «Метеорологическое обеспечение полетов» проходит в форме зачета и экзамена.

### Контроль и оценка результатов обучения при балльно - рейтинговой системе (БРС)

#### Форма обучения - очная

Показатели	Кол-во часов	Кол-во тестов, к/р	Баллы	ИТОГО
Входной рейтинг		1	10	10
Посещение в т.ч. лекции практические занятия лабораторные занятия	42 14 28 -		1,0	42
Тесты по модулям		2	12	24
Семинары		-	-	-
Итоговый тест		1	24	24
ИТОГО				100

#### Форма обучения - заочная

Показатели	Кол-во часов	Кол-во тестов, к/р	Баллы	ИТОГО
Входной рейтинг		1	15	15
Посещение в т.ч. лекции практические занятия лабораторные занятия	12 4 8 -		2,0	24
Тесты по модулям		2	18	36
Семинары		-	-	-
Итоговый тест		1	25	25
ИТОГО				100

### Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Показатели	61-72 % «удовлетворительно»	73-85% «хорошо»	86-100% «отлично»
------------	--------------------------------	--------------------	----------------------

#### 6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

##### Примерные контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

##### Примерные вопросы (ОК-5; ОПК-4; ППК-1; ППК-2)

1. Назначение, задачи и организация метеорологических органов, правовые и нормативные документы
2. Оборудование, размещение метеорологических органов и подразделений
3. Виды работ на АМСГ
4. Содержание и объем работ на АМСГ

5. Комплекс наблюдений проводимых на АМСГ
6. Сроки, порядок наблюдений и обработка результатов
7. Климатические особенности обслуживаемого района
8. Основные источники метеорологической информации
9. Структура источников информации
10. Распространение информации по каналам радиосвязи
11. Распространение информации по проводным каналам связи
12. Основные потребители метеоинформации
13. Организация штормового оповещения и предупреждения на АМСГ
14. Авиационные метеорологические коды, используемые для обмена метеоинформацией
15. Требования к авиационным прогнозам
16. Основные виды авиационных прогнозов, разрабатываемых на АМСГ
17. Структура авиационных прогнозов и терминологий
18. Детализация и корректив авиационных прогнозов погоды
19. Оценка оправдываемости авиационных прогнозов
20. Разбор прогнозов погоды
21. Требования к метеорологическому обеспечению полетов
22. Порядок метеорологического обеспечения органов УВД
23. Порядок метеообеспечения полетов по различным воздушным трассам
24. Особенности метеообеспечения полетов по МВЛ и АХР
25. Вертикальный профиль полета
26. Документы регламентирующие метеообеспечение международных полетов
27. Особенности метеообеспечения международных полетов
28. Особенности метеорологического обеспечения в различных географических условиях
29. Особенности метеорологического обеспечения полетов летательных аппаратов, базирующихся на судах
30. Особенности метеообеспечения полетов ВС на различных высотах
31. Особенности метеообеспечения полетов сверхзвуковых самолетов
32. Основные принципы комплексного анализа атмосферных процессов
33. Основные задачи комплексного анализа атмосферных процессов и факторы определяющие ход их решения
34. Структура средств автоматизации метеонаблюдений
35. Особенности автоматизации метеонаблюдений на аэродроме по маршрутам и районам
36. Автоматизация сбора метеоинформации на аэродроме и по маршрутам
37. Особенности распространения информации потребителям
38. Расчет прогноза метеовеличин для метеообеспечения авиации
39. Автоматизация расчетов прогнозов опасных явлений погоды на АМСГ
40. Порядок и особенности проведения консультаций с экипажами перед полетом

### **Примерные тесты (ОК-5; ОПК-4; ППК-1; ППК-2)**

Тесты по курсу «Метеорологическое обеспечение полетов» (требования к авиационным прогнозам)

1. Своевременное оповещение и предупреждение об опасных для полетов метеорологических явлениях, в том числе и имеющих локальный кратковременный характер называется:

- А) предупреждение об ухудшении погоды
- Б) справка об ухудшении погоды
- В) штормовое предупреждение

2. Штормовое кольцо образует источник метеоинформации, расположенный на ближней границе на удалении:

- А) 2 км
- Б) 5 км

- В)10км  
Г)20км  
Д)30км
3. Дальняя граница штормового кольца расположено на удаление:  
А)50  
Б)75  
В)100  
Г)150  
Д)200  
Е)300
4. За штормовое оповещение отвечает:  
А)эколог  
Б)врач  
В)метеонаблюдатель  
Г)спасатель
5. Штормовое предупреждение об опасных явлениях погоды для авиации разрабатывает:  
А)юрист  
Б)начальник  
В)синоптик  
Г)пилот
6. Что относится к опасным погодным явлениям при полетах по воздушным трасам:  
А)грозы( любые)  
Б)тропические циклоны  
В)запах керосина  
Г)вулканический пепел  
Д)сильная турбулентность и обледенение  
Е)сильные горные волны и песчаные бури
7. Что относится к опасным явлениям погоды:  
А)тропические циклоны  
Б)гроза, град  
В)коэффициент сцепления с ВПП менее 0,2  
Г)сильный снег продолжительностью более 2ч  
Д)гололед и гололедица  
Е)шквал и смерч  
Ж)пыльная буря со скоростью более 15 м/с  
З)температура воздуха у земли или ниже -30С или выше 40С  
И)переход температуры воздуха у земли через 0С к отрицательным значениями

### **Примерные вопросы и задания для промежуточной аттестации**

#### **Перечень вопросов к зачету (ОК-5; ОПК-4; ППК-1; ППК-2)**

1. Назначение, задачи и организация метеорологических органов, правовые и нормативные документы
2. Оборудование, размещение метеорологических органов и подразделений
3. Виды работ на АМСГ
4. Содержание и объем работ на АМСГ
5. Комплекс наблюдений проводимых на АМСГ
6. Сроки, порядок наблюдений и обработка результатов
7. Климатические особенности обслуживаемого района
8. Основные источники метеорологической информации
9. Структура источников информации

10. Распространение информации по каналам радиосвязи
11. Распространение информации по проводным каналам связи
12. Основные потребители метеоинформации
13. Организация штормового оповещения и предупреждения на АМСГ
14. Авиационные метеорологические коды, используемые для обмена метеоинформацией
15. Требования к авиационным прогнозам

### **Перечень вопросов к экзамену (ОК-5, ОПК-4, ППК-1, ППК-2)**

1. Назначение, задачи и организация метеорологических органов, правовые и нормативные документы
2. Оборудование, размещение метеорологических органов и подразделений
3. Виды работ на АМСГ
4. Содержание и объем работ на АМСГ
5. Комплекс наблюдений проводимых на АМСГ
6. Сроки, порядок наблюдений и обработка результатов
7. Климатические особенности обслуживаемого района
8. Основные источники метеорологической информации
9. Структура источников информации
10. Распространение информации по каналам радиосвязи
11. Распространение информации по проводным каналам связи
12. Основные потребители метеоинформации
13. Организация штормового оповещения и предупреждения на АМСГ
14. Авиационные метеорологические коды, используемые для обмена метеоинформацией
15. Требования к авиационным прогнозам
16. Основные виды авиационных прогнозов, разрабатываемых на АМСГ
17. Структура авиационных прогнозов и терминологий
18. Детализация и корректив авиационных прогнозов погоды
19. Оценка оправдываемости авиационных прогнозов
20. Разбор прогнозов погоды
21. Требования к метеорологическому обеспечению полетов
22. Порядок метеорологического обеспечения органов УВД
23. Порядок метеообеспечения полетов по различным воздушным трассам
24. Особенности метеообеспечения полетов по МВЛ и АХР
25. Вертикальный профиль полета
26. Документы регламентирующие метеообеспечение международных полетов
27. Особенности метеообеспечения международных полетов
28. Особенности метеорологического обеспечения в различных географических условиях
29. Особенности метеорологического обеспечения полетов летательных аппаратов, базирующихся на судах
30. Особенности метеообеспечения полетов ВС на различных высотах
31. Особенности метеообеспечения полетов сверхзвуковых самолетов
32. Основные принципы комплексного анализа атмосферных процессов
33. Основные задачи комплексного анализа атмосферных процессов и факторы определяющие ход их решения
34. Структура средств автоматизации метеонаблюдений
35. Особенности автоматизации метеонаблюдений на аэродроме по маршрутам и районам
36. Автоматизация сбора метеоинформации на аэродроме и по маршрутам
37. Особенности распространения информации потребителям
38. Расчет прогноза метеовеличин для метеообеспечения авиации
39. Автоматизация расчетов прогнозов опасных явлений погоды на АМСГ
40. Порядок и особенности проведения консультаций с экипажами перед полетом



### **6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **Критерии оценки знаний студентов на экзамене**

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. *Студент подтвердил своими ответами сформированность компетенций, предусмотренных ФГОС (высокий уровень).*

Оценки «хорошо» заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. *Студент подтвердил своими ответами сформированность компетенций, предусмотренных ФГОС, на достаточном уровне.*

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. *Студент показывает частичную (на среднем уровне) сформированность компетенций, предусмотренных ФГОС.*

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. *Студент демонстрирует несформированность (низкий уровень) у выпускника соответствующих компетенций, предусмотренных ФГОС.*

#### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

По дисциплине «Метеорологическое обеспечение полетов» рабочим учебным планом предусмотрены следующие виды учебных занятий: лекции, практические, самостоятельная работа студентов.

Практические занятия являются логическим продолжением изучения той или иной темы дисциплины. Поэтому при подготовке к ним важно повторить теоретический материал по теме занятия, используя материалы лекций, рекомендуемые учебники и учебные пособия, электронные ресурсы. Без такой целенаправленной самостоятельной работы студентам затруднительно выполнять лабораторные задания, решать ситуационные задачи, ориентированных на применение полученных знаний в профессиональной деятельности.

Непременным условием успешной учебной деятельности студентов является не только активная работа в аудитории, но и целенаправленная самостоятельная работа, предусмотренная учебным планом. Она призвана способствовать более глубокому усвоению изучаемой дисциплины, формировать навыки информационно-эвристической и аналитической работы, а также ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике. В ходе самостоятельной работы студентам важно выработать навыки самостоятельного поиска

источников информации, умелого их использования при доработке конспектов лекций, подготовке к лабораторным занятиям и постепенно перейти от деятельности, выполняемой под руководством преподавателя, к деятельности, организуемой самостоятельно, к полной замене контроля со стороны преподавателя самоконтролем.

Самостоятельная работа студентов должна носить систематический характер.

Проработка учебного материала после проведенных лекционных занятий осуществляется по конспектам лекций с привлечением учебной и научной литературы, методических и нормативных документов и электронных ресурсов в соответствии со списком рекомендованной литературы к каждой изучаемой теме.

Первый шаг в самостоятельной работе студентов: после лекционного занятия в этот же день изучить конспект лекции и осмыслить прочитанное, выделить места, вызывающие дополнительные вопросы. Затем, обратившись к перечню рекомендованной, основной и дополнительной литературы по данной теме, дополнить конспект лекции, сделать необходимые выписки из методических и нормативных документов; с помощью опорных конспектов разобраться в примерах, приведенных в учебниках. В результате такой работы должно сложиться понимание основных вопросов темы.

Правильно и своевременно выполненная самостоятельная работа способствует развитию рациональных приемов познавательной деятельности в процессе изучения дисциплины «Метеорологическое обеспечение полетов». В последующем, на лабораторных занятиях, происходит углубление и расширение знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы, выясняются и все неясные вопросы. Самостоятельная работа не ограничивается только подготовкой к лабораторным занятиям. Она может продолжаться и в после их проведения. В этом случае она нацелена на более глубокое освоение учебной дисциплины «Динамическая метеорология» сверх учебной программы.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **7.1. Перечень рекомендуемой литературы**

#### **Основная литература:**

1. Основы авиационной метеорологии : учебник / О.Г. Богаткин. – СПб, изд. РГГМУ, 2009. – 339 с. - [Электронный ресурс; Режим доступа [http://elib.rshu.ru/files\\_books/pdf/img-504204425.pdf](http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-504204425.pdf)].
2. Авиационная метеорология : учебник / О.Г. Богаткин. – СПб, изд. РГГМУ, 2005. – 328 с. - [Электронный ресурс; Режим доступа [http://elib.rshu.ru/files\\_books/pdf/img-504204828.pdf](http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-504204828.pdf)].
3. Практикум по курсу «Основы авиационной метеорологии» / О.Г. Богаткин. – СПб, изд. РГГМУ, 2009. – 136 с. - [Электронный ресурс; Режим доступа [http://elib.rshu.ru/files\\_books/pdf/img-417154224.pdf](http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-417154224.pdf)].
4. Практикум по Авиационной метеорологии / О.Г. Богаткин. – СПб, изд. РГГМУ, 2005. – 130 с. - [Электронный ресурс; Режим доступа [http://elib.rshu.ru/files\\_books/pdf/img-417150634.pdf](http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-417150634.pdf)].

#### **Дополнительная литература:**

1. Информационно-справочная книга авиационного метеоролога. Книга 1 / О.Г. Богаткин. – СПб, 2010. – 219 с. - [Электронный ресурс; Режим доступа [http://elib.rshu.ru/files\\_books/pdf/img-417172014.pdf](http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-417172014.pdf)]
2. Информационно-справочная книга авиационного метеоролога. Книга 2 / О.Г. Богаткин. – СПб, 2010. – 194 с. - [Электронный ресурс; Режим доступа [http://elib.rshu.ru/files\\_books/pdf/img-417172453.pdf](http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-417172453.pdf)]

3. Погода и полеты самолетов и вертолетов / П.Д. Астапенко, А.М. Баранов, И. М. Шваров. Л., Гидрометеиздат, 1980. – 276 с. - [Электронный ресурс; Режим доступа [http://elib.rshu.ru/files\\_books/pdf/img-214140621.pdf](http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-214140621.pdf)]

## **7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.meteorf.ru/> - Сайт Росгидромета
2. <https://www.icao.int/> - Сайт ИКАО (ИКАО)
3. <http://airspot.ru/library/dokumenty-ikao> - Документы ИКАО
4. <http://www.uvauga.ru/> - Авиационное училище гражданской авиации
5. <http://spbguga.ru/> - Государственный университет гражданской авиации
6. <http://www.mstuca.ru/> - Государственный технический университет гражданской авиации
7. Наставление по производству полетов ГА [www.tosnoaero.ru/library/documents/appendix/NPP\\_GA-85.pdf](http://www.tosnoaero.ru/library/documents/appendix/NPP_GA-85.pdf)

### **Электронные библиотечные ресурсы:**

1. Электронно-библиотечная система РГГМУ ГидроМетеоОнлайн- <http://elib.rshu.ru/>
2. Информация электронной библиотечной системы <http://znanium.com/>
3. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
4. Издательство ЮРАЙТ <https://biblio-online.ru/>

## **7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

### **Программное обеспечение:**

1. Операционная система Windows XP, Microsoft Office 2007
2. Программы электронных таблиц Excel
3. Текстовый редактор Word
4. Программа для создания презентаций Power Point
5. Программа распознавания текста FineReader

### **Информационные справочные системы:**

1. Консультант Плюс.

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Лекционные аудитории оборудованы видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, персональным компьютером с выходом в сеть Интернет; помещения для проведения семинарских и практических занятий оборудованы учебной мебелью; библиотека имеет рабочие места для студентов; компьютерные классы оснащены видеопроекционным оборудованием, средствами звуковоспроизведения, экраном, персональными компьютерами с выходом в сеть Интернет.

## **9. 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.

## Аннотация рабочей программы «Метеорологическое обеспечение полетов»

Дисциплина «Метеорологическое обеспечение полетов» является одной из вариативных дисциплин блока 1 рабочего учебного плана бакалавров по направлению подготовки по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология», профиль «Прикладная метеорология». Дисциплина реализуется в филиале ФГБОУ ВО «РГГМУ» в г. Туапсе, кафедрой «Метеорологии, экологии и экономического обеспечения деятельности предприятий природопользования».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций ОК-5 общепрофессиональной ОПК-4, профессионально-прикладных ППК-1, ППК-2 компетенций выпускника.

### Содержание дисциплины.

#### **Организационные и правовые основы метеорологического обеспечения полетов.**

Организация работы авиационных метеорологических органов Назначение, задачи и организация метеорологических органов, правовые и нормативные документы. Оборудование, размещение метеорологических органов и подразделений.

Виды работ на АМСГ:

- Содержание и объем работ на АМСГ
- Организация наблюдений на АМСГ
- Комплекс наблюдений проводимых на АМСГ
- Сроки, порядок наблюдений и обработка результатов
- Климатические особенности обслуживаемого района.

**Организация обмена метеорологической информацией.** Сбор метеорологической информации. Основные источники метеорологической информации. Структура источников информации. Распространения метеорологической информации. Распространение информации по каналам радиосвязи. Распространение информации по проводным каналам связи. Распространение метеорологической информации к потребителям. Основные потребители метеорологической информации. Организация штормового оповещения и предупреждения на АМСГ. Авиационные метеорологические коды, используемые для обмена метеоинформацией.

**Прогностическая работа при метеообеспечении полетов.** Авиационные прогнозы полетов. Требования к авиационным прогнозам. Основные виды авиационных прогнозов, разрабатываемых на АМСГ. Терминология авиационных прогнозов. Структура авиационных прогнозов и терминологий. Детализация и корректив авиационных прогнозов погоды. Оценка авиационных прогнозов. Оценка оправдываемости авиационных прогнозов. Разбор прогнозов погоды.

**Метеорологическое обеспечение полетов.** Метеорологическое обеспечение органов УВД. Требования к метеорологическому обеспечению полетов. Порядок метеорологического обеспечения органов УВД. Метеорологическое обеспечение полетов по воздушным трассам. Порядок метеообеспечения полетов по различным воздушным трассам. Особенности метеообеспечения полетов по МВЛ и АХР. Вертикальный профиль полета. Особенности метеорологического обеспечения международных полетов. Документы регламентирующие метеообеспечение международных полетов. Особенности метеообеспечения международных полетов. Метеорологическое обеспечение полетов в различных географических условиях. Особенности метеорологического обеспечения полетов летательных аппаратов, базирующихся на судах. Метеорологическое обеспечение полетов воздушных судов на различных высотах. Особенности метеообеспечения полетов сверхзвуковых самолетов. Комплексный анализ атмосферных процессов при метеорологическом обеспечении полетов. Основные принципы комплексного анализа атмосферных процессов. Основные задачи комплексного анализа атмосферных процессов и факторы определяющие ход их решения

**Автоматизация метеорологического обеспечения полетов.** Автоматизация производства наблюдений на АМСГ. Структура средств автоматизации метеонаблюдений. Особенности автоматизации метеонаблюдений на аэродроме по маршрутам и районам. Автоматизация сбора и распространения метеорологической информации. Автоматизация сбора метеоинформации на аэродроме и по маршрутам. Особенности распространения информации потребителям. Автоматизация расчетов для прогнозирования метеовеличин и явлений погоды. Расчет прогноза метеовеличин для метеообеспечения авиации. Автоматизация расчетов прогнозов опасных явлений погоды на АМСГ.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольных работ и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.