

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

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДОЛГОСРОЧНОГО  
ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В МЕТЕОРОЛОГИИ**

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

**05.03.05 «Прикладная гидрометеорология»**


Направленность (профиль):  
**Прикладная метеорология**

Квалификация:  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная, заочная**


Год поступления 2019, 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:  
 Иошпа А.Р.

Туапсе 2023

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Семестр	Всего по ФГОС/ЗЕТ	Аудиторных Час	Лекций, Час	Практич. занятий, Час	Лаборат. работ, Час	СРС, Час	Форма промежуточного контроля (экз.) Час
8	108/3	42	14	28	-	66	Зачет
Итого	108/3	42	14	28	-	66	Зачет

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА

Курс	Всего по ФГОС Час/ ЗЕТ	Аудиторных Час	Лекций, Час	Практич. занятий, Час	Лаборат. работ, Час	СРС, Час	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
5	108/3	12	6	6	-	96	Зачет
Итого	108/3	12	6	6	-	96	Зачет

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 «Региональные методы долгосрочного прогнозирования в метеорологии» - подготовка студентов, владеющих знаниями в необходимом объеме для глубокого понимания условий формирования региональной атмосферной циркуляции и особенностей погодных условий в целях повышения успешности краткосрочных прогнозов.

**Основная задача** дисциплины «Региональные методы долгосрочного прогнозирования в метеорологии» связана с изучением студентами:

- физических основ влияния подстилающей поверхности на региональные метеорологические процессы;
- формирование местных мезомасштабных условий погоды;
- методов прогнозирования региональных условий и явлений погоды.

Дисциплина изучается студентами, специализирующимися в области гидрометеорологических информационно-измерительных систем и сетевых технологий.

#### 1.2. Краткая характеристика дисциплины

Дисциплина «Региональные методы долгосрочного прогнозирования в метеорологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология», профиль «Прикладная метеорология».

Региональные методы долгосрочного прогнозирования в метеорологии - это метеорология отдельных регионов, которая изучает особенности атмосферных процессов, обусловленных влиянием подстилающей поверхности, в целях усовершенствования региональных и локальных прогнозов погоды.

## **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**

- закономерности развития метеорологических процессов в изучаемых регионах России;
- особенности влияния региональных условий подстилающей поверхности на мезомасштабные метеорологические процессы и формирование местной погоды;
- принципы разработки региональных методов прогнозирования погоды;
- современные методы регионального прогноза метеорологических величин у поверхности земли и в свободной атмосфере;
- современные методы регионального прогноза явлений погоды.

#### **уметь**

- выполнить анализ метеорологических процессов с учетом влияния региональных особенностей подстилающей поверхности;
- интерпретировать и оценить воздействие условий рельефа на воздушные массы и атмосферные фронты;
- разработать физико-статистический региональный и локальный метод прогноза метеорологической величины и явления погоды.

#### **владеть (иметь представление)**

- о перспективных направлениях исследования и практического применения макро- и мезомасштабных процессов в различных регионах России в целях успешности метеорологических прогнозов.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО:

#### **Общепрофессиональные**

**ОПК-1** способностью представить современную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук, физики и математики

**ОПК-6** способностью осуществлять и поддерживать коммуникативную связь с внутренними и внешними пользователями гидрометеорологических данных об атмосфере, океане и водах суши

#### **Профессиональные**

**ПК-1** способностью понимать разномасштабные явления и процессы в атмосфере, океане и водах суши и способность выделять в них антропогенную составляющую

**ПК-2** - способность анализировать явления и процессы, происходящие в природной среде, на основе экспериментальных данных и массивов гидрометеорологической информации, выявлять в них закономерности и отклонения

**ПК-3-** способностью прогнозировать основные параметры атмосферы, океана и вод суши на основе проведенного анализа имеющейся информации

### **2.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Региональные методы долгосрочного прогнозирования в метеорологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология», профиль «Прикладная метеорология».

Дисциплина «Региональные методы долгосрочного прогнозирования в метеорологии» базируется на знаниях, полученных студентами в процессе изучения следующих учебных

курсов: «Физика атмосферы», «Климатология», «Мезометеорология и сверхкраткосрочные прогнозы».

Профессиональные компетенции, сформированные при изучении дисциплины «Региональные методы долгосрочного прогнозирования в метеорологии», в свою очередь, являются основой для дальнейшего формирования интегрального мышления при государственной итоговой аттестации.

**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**

**Форма обучения – очная.** Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 108 часа. Контактная работа составляет 42 часов: 14 – лекции, 28 – практические. На самостоятельную работу приходится 66 часа.

№ модуля образовательной программы	№ раздела, темы	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				Всего часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	
	1	Физические основы региональной метеорологии. Влияние орографии на термогигрометрические условия воздушной массы и ветер. Влияние орографии на атмосферные фронты, цикло- и антициклогенез.	2	6		16	24
	2	Метеорология регионов (Европейская территория России, Сибирь, Дальний Восток, Северный Кавказ)	4	6		16	26
	3	Региональные прогнозы скорости ветра. Локальный прогноз скорости ветра	4	8		16	28
	4	Учет местных условий при прогнозе минимальной и максимальной температуры воздуха у поверхности земли.	4	8		18	30
<b>ИТОГО:</b>			<b>14</b>	<b>28</b>		<b>66</b>	<b>108</b>

**Форма обучения – заочная.** Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Контактная работа составляет 12 часов: 6 – лекции, 6 – практические, в т.ч. 2 часа занимают занятия в интерактивной форме.

№ модуля образовательной программы	№ раздела, темы	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
	1	Физические основы региональной метеорологии. Влияние орографии на термогигрометрические условия воздушной массы и ветер. Влияние орографии на атмосферные фронты, цикло- и антициклогенез.	2	1		22	25
	2	Метеорология регионов (Европейская территория России, Сибирь, Дальний Восток, Северный Кавказ)	1	2		24	27
	3	Региональные прогнозы скорости ветра. Локальный прогноз скорости ветра	1	2		25	28
	4	Учет местных условий при прогнозе минимальной и максимальной температуры воздуха у поверхности земли.	2	1		25	28
<b>Итого:</b>			<b>6</b>	<b>6</b>		<b>96</b>	<b>108</b>

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

**4.1. Теоретический курс (ОПК-1, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ**

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
		Лекции	СРС	
1	1	2	8	Раздел 1 .Физические основы региональной метеорологии. Влияние орографии на термогигрометрические условия воздушной массы и ветер. Влияние орографии на атмосферные фронты, цикло- и антициклогенез.
2	2	4	8	Раздел 2.Метеорология регионов (Европейская территория России, Сибирь, Дальний Восток, Северный Кавказ)
3	3	4	10	Раздел 3.Региональные прогнозы скорости ветра. Локальный прогноз скорости ветра

4	4	4	10	Раздел 4. 1 Учет местных условий при прогнозе минимальной и максимальной температуры воздуха у поверхности земли.
<b>Итого:</b>		<b>14</b>	<b>36</b>	

#### ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ЗАОЧНАЯ

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
		Лекции	СРС	
1	1	2	14	Раздел 1 .Физические основы региональной метеорологии. Влияние орографии на термогигрометрические условия воздушной массы и ветер. Влияние орографии на атмосферные фронты, цикло- и антициклогенез.
2	2	1	14	Раздел 2.Метеорология регионов (Европейская территория России, Сибирь, Дальний Восток, Северный Кавказ)
3	3	1	10	Раздел 3.Региональные прогнозы скорости ветра. Локальный прогноз скорости ветра
4	4	1	10	Раздел 4. 1 Учет местных условий при прогнозе минимальной и максимальной температуры воздуха у поверхности земли.
<b>Итого:</b>		<b>6</b>	<b>48</b>	

#### 4.2.Практические занятия ((ОПК-1, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)

#### ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
		Лекции	СРС	
1	1	6	8	Раздел 1 .Физические основы региональной метеорологии. Влияние орографии на термогигрометрические условия воздушной массы и ветер. Влияние орографии на атмосферные фронты, цикло- и антициклогенез.
2	2	6	8	Раздел 2.Метеорология регионов (Европейская территория России, Сибирь, Дальний Восток, Северный Кавказ)
3	3	8	7	Раздел 3.Региональные прогнозы скорости ветра. Локальный прогноз скорости ветра
4	4	8	7	Раздел 4. 1 Учет местных условий при прогнозе минимальной и максимальной температуры воздуха у поверхности земли.
<b>Итого:</b>		<b>28</b>	<b>30</b>	

#### ФОРМА ОБУЧЕНИЯ - ЗАОЧНАЯ

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Формы контроля выполнения	Тема практического занятия
		Аудиторных	СРС		

				<b>работы</b>	
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>12</b>		Раздел 1. Физические основы региональной метеорологии. Влияние орографии на термогигрометрические условия воздушной массы и ветер. Влияние орографии на атмосферные фронты, цикло- и антициклогенез.
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	практическая	Раздел 2. Метеорология регионов (Европейская территория России, Сибирь, Дальний Восток, Северный Кавказ)
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	практическая	Раздел 3. Региональные прогнозы скорости ветра. Локальный прогноз скорости ветра. Учет местных условий при прогнозе минимальной и максимальной температуры воздуха у поверхности земли.
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	практическая	Раздел 4. Физические механизмы формирования обложных и морозящих осадков, гололедных явлений и туманов.
<b>Итого:</b>		<b>6</b>	<b>48</b>		

#### 4.3. Курсовые работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены

#### 4.4. Самостоятельная работа студента (ОПК-1, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)

#### Форма обучения – очная

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид СРС	Формы контроля	Трудоемкость, часов
Тема 1	1	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	Самотестирование реферат	16
	2	Подготовка к тестированию	Тест	
Тема 2	3	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	Самотестирование реферат	16
	4	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа	
Тема 3	5	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	Самотестирование реферат	16
	6	Подготовка к тестированию	Тест	
Тема 4	7	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	Самотестирование реферат	18
<b>Итого:</b>				<b>66</b>

## ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ЗАОЧНАЯ

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид СРС	Формы контроля	Трудоемкость, часов
Тема 1	1	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	Самотестирование реферат	22
	2	Подготовка к тестированию	Тест	
Тема 2	3	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	Самотестирование реферат	24
	4	Подготовка к контрольной работе	Контрольная работа	
Тема 3	5	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	Самотестирование реферат	25
	6	Подготовка к тестированию	Тест	
Тема 4	7	Изучение тем теоретического курса. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	Самотестирование реферат	25
<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 зачету
- Методические рекомендации по подготовке к экзамену

#### 4.6. Рефераты

Рефераты по дисциплине 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 4.4 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 соотнесения тем/разделов учебной дисциплины/модуля и формируемых в них профессиональных и общекультурных компетенций как механизм выбора образовательных технологий и оценочных средств**

#### **ОЧНАЯ ФОРМА**

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов Л/ПР/СР С	Компетенции					Общ ее кол- во ком пете нци й	$t_{cp}$
		ОПК - 1	ОПК -6	ПК- 1	ПК-2	ПК-3		
Раздел 1. Физические основы	2/6/16	+	+	+	+	+	5	4,8

региональной метеорологии. Влияние орографии на термогигрометрические условия воздушной массы и ветер. Влияние орографии на атмосферные фронты, цикло- и антициклонез.								
Раздел 2. Метеорология регионов (Европейская территория России, Сибирь, Дальний Восток, Северный Кавказ)	4/6/16	+	+	+	+	+	5	5,2
Раздел 3. Региональные прогнозы скорости ветра. Локальный прогноз скорости ветра. Учет местных условий при прогнозе минимальной и максимальной температуры воздуха у поверхности земли.	4/8/16	+	+	+	+	+	5	5,6
Раздел 4. Физические механизмы формирования обложных и морозящих осадков, гололедных явлений и туманов.	4/8/18	+	+	+	+	+	5	6,0
Итого	14/28/66							
<b>Трудоемкость формирования компетенций</b>	<b>108</b>	<b>21,6</b>	<b>21,6</b>	<b>21,6</b>	<b>21,6</b>	<b>21,6</b>		

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов Л/ПР/СР С	Компетенции					Общ ее кол-во компетенций	$t_{cp}$
		ОПК - 1	ОПК - 6	ПК- 1	ПК-2	ПК-3		
Раздел 1. Физические основы региональной метеорологии. Влияние орографии на термогигрометрические условия воздушной массы и ветер. Влияние орографии на атмосферные фронты, цикло- и антициклонез.	2/1/22	+	+	+	+	+	5	5
Раздел 2. Метеорология регионов (Европейская территория России, Сибирь, Дальний Восток, Северный Кавказ)	1/2/24	+	+	+	+	+	5	5,4
Раздел 3. Региональные прогнозы скорости ветра. Локальный прогноз скорости ветра. Учет местных условий при прогнозе минимальной и максимальной температуры воздуха у поверхности земли.	1/2/25	+	+	+	+	+	5	5,6

Раздел 4. Физические механизмы формирования обложных и морозящих осадков, гололедных явлений и туманов.	2/1/25	+	+	+	+	+	5	5,6
Итого	6/6/96							
<b>Трудоемкость формирования компетенций</b>	<b>108</b>	<b>21,6</b>	<b>21,6</b>	<b>21,6</b>	<b>21,6</b>	<b>21,6</b>		

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

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

**Текущая аттестация** студентов по дисциплине производится в следующих формах:

- тестирование;
- контрольные задания;
- коллоквиумы;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (творческий рейтинг) – работа у доски, своевременная сдача тестов, письменных домашних заданий.

**Текущее тестирование**

Критерии пересчета результатов теста в баллы

Для всех тестов происходит пересчет рейтинга теста, 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 проходит в форме зачета.

**Контроль и оценка результатов обучения при балльно - рейтинговой системы**

*Форма обучения – очная*

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	48 -		0,3	15
Тесты по модулям		2	10	20
Контрольные работы		2	5	10
Семинары		4	5	20
Итоговый тест		1	20	20
<b>ИТОГО</b>				<b>100</b>

*Форма обучения – заочная*

Показатели	Кол-во часов	Кол-во тестов, к/р	Баллы	ИТОГО
Входной рейтинг		1	17	17
Посещение в т.ч. лекции	<b>8</b>		1	8

практические занятия лабораторные занятия				
Тесты по модулям		1	5	20
Контрольные работы		2	5	10
Семинары		3	5	15
Итоговый тест		1	30	30
<b>ИТОГО</b>				<b>100</b>

### **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 вопросы**

1. Влияние неоднородности подстилающей поверхности на атмосферные процессы.
2. Горная тропосфера.
3. и точки росы у Земли и на основных изобарических поверхностях методом траекторий воздушных частиц на 24 и 36 часов вперед.
4. Изменение температуры и влажности воздуха в различных условиях орографии.
5. Макронеоднородности подстилающей поверхности. Закон Воейкова.
6. Необходимые условия образования грозы.
7. Орографический эффект. Местные ветры.
8. Природное районирование метеорологических условий. Факторы региональности.
9. Прогноз адвективного тумана.
10. Прогноз заморозков.
11. Прогноз максимальной температуры воздуха. Учет местных условий.
12. Прогноз метелей.
13. Прогноз радиационного тумана.
14. Прогнозы обложных и морозящих осадков с учетом региональных условий.
15. Региональные образования и прогнозы гололедных явлений.
16. Региональные образования туманов.
17. Региональные прогнозы скорости ветра.
18. Режим ветра в районе Туапсе.
19. Термодинамические условия возникновения опасных скоростей ветра.
20. Учет орографии вертикальных движений при прогнозе осадков.
21. Адиабатическая модель образования гроз.

#### **Перечень вопросов к экзамену (ОПК-1, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)**

1. Природное районирование метеорологических условий. Факторы региональности.
2. Влияние неоднородности подстилающей поверхности на атмосферные процессы.
3. Макронеоднородности подстилающей поверхности. Закон Воейкова.
4. Изменение температуры и влажности воздуха в различных условиях орографии.
5. Орографический эффект. Местные ветры.
6. Режим ветра в районе Туапсе.
7. Горная тропосфера.

8. Деформация и эволюция атмосферных фронтов в условиях орографии.
9. Орографический цикло- и антициклогенез. Сегментация циклонов.
10. Орографический цикло- и антициклогенез у горных хребтов Кавказа.
11. Региональные проявления синоптических процессов.
12. Метеорологические процессы на Европейской территории России. Развитие заключительного антициклона.
13. Метеорологические процессы над Черным морем.
14. Метеорологические процессы Урала и Западной Сибири.
15. Метеорологические процессы Восточной Сибири и Дальнего Востока.
16. Термодинамические условия возникновения опасных скоростей ветра.
17. Региональные прогнозы скорости ветра.
18. Прогноз метелей.
19. Прогноз боры в Новороссийске. Учет эффектов орографии и термодинамических условий.
20. Местные особенности усиления северо-восточного ветра в Новороссийске.
21. Местные особенности усиления южных ветров в Керчь – Туапсинском районе.
22. Синоптические условия для усиления южных ветров в Керчь – Туапсинском районе.
23. Синоптические условия сильного северо-восточного ветра в районе Туапсе.
24. Синоптические условия и прогноз «тягуна» в районе морского порта Туапсе.
25. Общее и частное моделирование регионального прогноза температуры воздуха.
26. Общее и частное моделирование регионального прогноза влажности воздуха.
27. Прогноз минимальной температуры воздуха. Учет местных условий.
28. Прогноз заморозков.
29. Прогноз максимальной температуры воздуха. Учет местных условий.
30. Учет влияния неоднородности подстилающей поверхности и орографии на прогнозы температуры воздуха.
31. Прогноз температуры воздуха и точки росы у Земли и на основных изобарических поверхностях методом траекторий воздушных частиц на 24 и 36 часов вперед.
32. Прогнозы обложных и морозящих осадков с учетом региональных условий.
33. Учет орографии вертикальных движений при прогнозе осадков.
34. Региональные образования и прогнозы гололедных явлений.
35. Региональные образования туманов.
36. Прогноз адвективного тумана.
37. Прогноз радиационного тумана.
38. Прогнозирование сильных осадков в Туапсинском районе.
39. Фронтальные ливни. Прогностические признаки сильных фронтальных осадков в районе Туапсе.
40. Бесфронтальные ливни в Туапсинском районе.
41. Региональные прогнозы града.
42. Региональные прогнозы шквала.
43. Прогноз гроз в Краснодарском крае.
44. Типы синоптических процессов при образовании гроз в Краснодарском крае.
45. Необходимые условия образования грозы.
46. Адиабатическая модель образования гроз.
47. Термодинамические характеристики конвекции в атмосфере.
48. Расчет количества осадков, гроз и града в Туапсе по методу ГМЦ.

**6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций. Критерии оценки знаний студентов на зачете и на экзамене.**

**Критерии оценки знаний студентов на зачете**

Оценка **«зачтено»** выставляется студенту за реализацию всех необходимых компетенций при ответах на вопросы: студент прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов. Производственная ситуация обоснована. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских и практических занятиях. Соблюдаются нормы литературной и профессиональной речи. Студент *подтвердил своими ответами сформированность компетенций, предусмотренных ФГОС.*

Оценка **«не зачтено»** выставляется студенту, который не справился с 61% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Производственная ситуация не обоснована. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах изучения дисциплины у студента нет, *что демонстрирует несформированность у студента соответствующих компетенций, предусмотренных ФГОС.*

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

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

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

##### **Перечень рекомендуемой литературы**

##### **Основная литература:**

1. Воробьев В.И. Основные понятия синоптической метеорологии. Учебное пособие. - СПб.: Изд. РГГМУ, 2003 - 48
2. Практикум по синоптической метеорологии. Руководство к лабораторным работам по синоптической метеорологии и атлас синоптических материалов. Под ред. проф. В.И. Воробьева. Издание 2-е, перераб. и доп.-СПб.: изд. РГГМУ, 2006.-304 с.

##### **Дополнительная литература:**

1. Кочугова Е.А. Методы и средства гидрометеорологических наблюдений. // Учебно-методическое пособие. Иркутск : Изд-во ИГУ, — 2012. — 133 с [2,7 МВ].
2. Краткосрочные метеорологические прогнозы // Учебное пособие. Казань, изд-во Казанского гос. ун-та, — 2008. — 52 с. [0.5 МВ].
3. Лебедев А.Б. Прогнозирование синоптического положения. Учебное пособие. // СПб.: ВКА имени А.Ф. Можайского. — 2011 — 113 с. [2.8 МВ]. УДК 551.509.32 (0758)

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (Сайты)**

##### **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/>

**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 WindowsXP, MicrosoftOffice 2007
2. Программы электронных таблиц Excel
3. Текстовый редактор Word
4. Программа для создания презентаций PowerPoint
5. Программа распознавания текста FineReader

**Информационные справочные системы**

1. Всемирная метеорологическая организация - [http://www.wmo.int/pages/index\\_ru.html](http://www.wmo.int/pages/index_ru.html)
2. Гидрометцентр России - <http://meteoinfo.ru>
3. Главная геофизическая обсерватория им. А.И.Воейкова - <http://voeikovmgo.ru/ru/>
4. Российский государственный гидрометеорологический университет - <http://www.rshu.ru/>
5. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды - <http://www.meteorf.ru>
6. Электронный образовательный ресурс - <http://zilant.kfu.ru/course/view.php?id=17207>

**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  
«Региональные методы долгосрочного прогнозирования в метеорологии»**

Дисциплина «Региональные методы долгосрочного прогнозирования в метеорологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология». Дисциплина реализуется в Филиале ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет» в г. Туапсе, кафедрой «Метеорологии и природопользования».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-1, ОПК-6, профессиональных ПК-1, ПК-2, ПК-3 компетенций выпускника.

Региональные методы долгосрочного прогнозирования в метеорологии - это метеорология отдельных регионов, которая изучает особенности атмосферных процессов, обусловленных влиянием подстилающей поверхности, в целях усовершенствования региональных и локальных прогнозов погоды.

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 контрольных заданий, тестирования и промежуточный контроль в форме итогового тестирования.

Очная форма обучения. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционных 14 часа, практических занятий 28 часа. На самостоятельную работу приходится 66 часов.

Заочная форма обучения. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционных 6 часа, практических занятий 6 часа, в т.ч. 2 часа на занятия в интерактивной форме. На самостоятельную работу приходится 96 часов.