

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М.  
Бербекова» (КБГУ)

**ИНСТИТУТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ**  
**КАФЕДРА ГЕОФИЗИКИ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

**СОГЛАСОВАНО**  
Руководитель образовательной программы

\_\_\_\_\_ **М.Ч. Залиханов**  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2019 г.**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ИФим  
\_\_\_\_\_ **Б.И. Кунижев**  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2019г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ОД.6 «МЕТЕОРОЛОГИЯ, КЛИМАТОЛОГИЯ И АГРОМЕТЕОРОЛОГИЯ»**

**05.06.01. Науки о Земле**  
(код и наименование направления подготовки)

**25.00.30. Метеорология, климатология, агрометеорология**  
(код и наименование направленности)

Квалификация

**Исследователь. Преподаватель - исследователь**

Форма обучения - **очная**

Нальчик - 2019

Рабочая программа дисциплины «Метеорология, климатология и агрометеорология» /сост. С.Б. Балкарова – Нальчик: ФГБОУ КБГУ, 2018. - 23 с.

Рабочая программа дисциплины предназначена для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле в 4 семестре, 2 курса.

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, утвержденного приказом Минобрнауки России от 30 июля 2014 г. № 870 (с изменениями и дополнениями от 30 апреля 2015 г.).

## Содержание

<b>1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>5.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ .....</b>	<b>11</b>
<b>6.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>	<b>13</b>
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>16</b>
<b>7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....</b>	<b>16</b>
<b>7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>17</b>
<b>7.3 ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ .....</b>	<b>17</b>
<b>7.4. ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ.....</b>	<b>17</b>
<b>7.5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ РАЗЛИЧНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, К КУРСОВОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ И ДРУГИМ ВИДАМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....</b>	<b>18</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ. ....</b>	<b>22</b>
<b>9.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ).....</b>	<b>23</b>

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель: изучение и приобретение знаний и умений о составе и строении атмосферы, тепловых процессах происходящих в ней, образовании облаков и осадков, уравнении движения атмосферы, современных представлений о возможностях и путях искусственного воздействия на облака и осадки, микроклимате, глобального распределения основных метеорологических элементов, необходимых для описания и анализа основных физических процессов атмосферы, а также новые данные о строении, термических условиях и механике верхней атмосферы. Формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

### Задачи:

- ознакомить обучающихся с основными погодообразующими атмосферными процессами, изучить законы, определяющие сущность этих процессов и количественные закономерности, описывающие их возникновение и развитие;
- раскрыть обучающимся физическое объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосфере;
- ознакомить аспирантов с методами геофизических исследований в области метеорологии, климатологии, агрометеорологии;
- научить аспирантов практическому использованию этих методов для решения задач по геофизике;
- раскрыть аспирантом геофизическое объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосфере, гидросфере, литосфере и установление причинно-следственных связей и закономерностей протекания геофизических процессов в высокогорной зоне.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части учебного цикла – Б1.В.ОД.6 «Метеорология, климатология и агрометеорология» входит в блок 1 вариативной части обязательных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования подготовки по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 05.06.01 Науки о Земле направленности 25.00.30 Метеорология, климатология и агрометеорология.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям аспиранта:

Аспирант должен:

**Знать:** основы метеорологии, климатологии, агрометеорологии; классификацию фронтов и термодинамику воздушных масс, виды карт погоды, причины изменения климата и применять профессиональные знания в области наук о Земле, а также природопользования; основные физические и геофизические явления, законы; основы жесткой зависимости биосферы, о характере влияния растительного покрова на погоду и климат регионов.

**Уметь:** применять геофизические методы исследований при решении типовых профессиональных задач, самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности.

**Владеть:** методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; математическим аппаратом, приобрести навыки его практических применений и на этой основе получить четкое представление об активных воздействиях на геофизические процессы.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать:

**Универсальными компетенциями:**

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

**Общепрофессиональными компетенциями:**

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

**Профессиональными компетенциями:**

- способность к самостоятельному проведению и руководству научно-исследовательской деятельностью в области метеорологии, климатологии и агрометеорологии обучающихся по программам аспирантуры (ПК-1);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основы метеорологии, климатологии и агрометеорологии;
- требования к гидрометеорологической и агрометеорологической информации;
- виды гидрометеорологической продукции;
- классификацию фронтов и термодинамику воздушных масс;
- виды карт погоды;
- принципы организации информационных систем, современные информационные технологии.

**Уметь:**

- приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии;
- работать с различными источниками знаний; применять полученные знания при изучении других дисциплин;
- составлять вспомогательные карты погоды;
- объяснять коллегам и людям, не имеющим метеорологического образования, сущность основных атмосферных процессов, методов измерения параметров атмосферы и принципов прогноза погоды.

**Владеть:**

- методами метеорологических наблюдений, методами расчета нормативных характеристик осадков, испарения и ветра при проектировании водохозяйственных и природоохранных объектов;
- приемами и способами получения, обработки, анализа и оценки достоверности материалов метеорологических измерений и метеорологической информации;
- методами расчета основных метеорологических, агрометеорологических характеристик.

### 4. Содержание и структура дисциплины

#### 4.1 Содержание разделов дисциплины

*Таблица 1. Содержание разделов дисциплины.*

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Введение. Предмет метеорологии, климатологии и агрометеорологии.	Предмет, история и перспективы развития исследования дисциплины «Метеорология, климатология и агрометеорология». Вертикальное строение атмосферы. Состав воздуха и роль газов в атмосфере. Наблюдение и эксперимент в метеорологии и агрометеорологии. Спутниковые наблюдения.	К, Р
2	Радиация в атмосфере.	Коротковолновая и длинноволновая радиация. Тепловое и лучистое равновесие Земли. Спектральный состав солнечной радиации. Солнечная активность и ее влияние на погоду и климат Земли. Прямая солнечная радиация. Поглощение и рассеяние солнечной радиации в атмосфере. Явления, связанные с рассеянием радиации. Ослабление радиации в атмосфере, коэффициент прозрачности, фактор мутности. Суточный ход прямой и рассеянной радиации. Суммарная радиация, отражение радиации и альбедо. Поглощенная радиация. Радиационный баланс земной поверхности. Уходящая радиация. Планетарное альбедо Земли.	К, Р
3	Атмосферная циркуляция. Связи атмосферы с земной поверхностью.	Связи атмосферы с земной поверхностью. Атмосферная циркуляция как важнейший фактор климатообразования. Масштабы атмосферных движений. Квазигеострофичность течений общей циркуляции. Центры действия атмосферы и их роль в формировании погоды и климата. Аэроклиматология, распределение давления в свободной атмосфере. Средняя величина давления для земного шара и полушарий. Преобладающие направления ветра. Климат и погода в тропиках. Циркуляция в тропиках. Пассаты, погода пассатов. Антипассаты. О муссонах вообще. Тропические муссоны. Климатология пассатов и муссонов. Внутритропическая зона конвергенции.	К, Р

		Возникновение и эволюция циклонов, перемещение внетропических циклонов, погода в циклоне. Антициклоны. Типы атмосферной циркуляции во внетропических широтах и их роль в формировании погоды и климата. Внетропические муссоны. Климатологические фронты.	
4	Барическое поле и ветер.	Барическое поле, изобарические поверхности, изобары. Карты барической топографии. Зональность в распределении давления. Глобальные климатические поля давления у земной поверхности в январе и июле. Распределение давления в высоких слоях атмосферы. Особенности аэроклиматологии глобального поля давления. Силы, действующие в атмосфере: сила тяжести, сила горизонтального барического градиента, отклоняющая сила вращения Земли. Геострофический ветер, градиентный ветер. Градиентный ветер в циклоне и антициклоне. Термический ветер. Сила трения.	К, Р
5	Климатообразование. Микроклимат.	1. Микроклимат: Климатообразующие процессы. Климатическая система. Глобальный и локальный климаты. Теплооборот, влагооборот, атмосферная циркуляция как климатообразующие процессы. Изменения климата с высотой, высотная климатическая зональность. Влияние распределения суши и моря на климат. Континентальность климата. Аридность климата. Орография и климат. Океанические течения и климат. Теории климата. Микроклимат как явление приземного слоя атмосферы. Техногенное увеличение концентрации углекислого газа и аэрозолей и его последствия. Техногенное производство тепла.	К, Р

		Климат большого города. Оценка глобальных эффектов антропогенных воздействий на климат. Потепление климата в конце XX в Возможные причины.	
--	--	--	--

В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: написание реферата (Р), коллоквиум (К).

#### 4.2 Структура дисциплины

Таблица 2 Общая трудоемкость дисциплин.

Вид работы	Трудоемкость, часов			
	4 семестр		Всего	
Общая трудоёмкость, акад. часов	-	108	-	108
Контактная работа (в часах):	-	-	-	-
Лекции (Л)	-	28	-	28
Практические занятия (ПЗ)	Не предусмотрены			
Семинарские занятия (СЗ)	Не предусмотрены			
Лабораторные работы (ЛР)	Не предусмотрены			
Самостоятельная работа (в часах):	-	80	-	80
Дискуссии; круглые столы	Не предусмотрены			
Реферат (Р)	Не предусмотрен			
Контрольная работа (К)	Не предусмотрена			
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации				
Вид промежуточной аттестации	экзамен			

#### 4.3. Содержание дисциплины (лекционные занятия)

Таблица 3. Лекционные занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Количество часов
1	1	<b>Введение. Предмет метеорологии, климатологии и агрометеорологии.</b> 1. Предмет, история и перспективы развития исследования дисциплины «Метеорология, климатология, агрометеорология». 2. Состав воздуха и роль газов в атмосфере. 3. Наблюдение и эксперимент в метеорологии и агрометеорологии. <b>Литература [3;4;6]</b>	2
2, 3	2	<b>Радиация в атмосфере.</b> 1. Коротковолновая (солнечная) и длинноволновая (земная и	4



		<p>атмосферная) радиация.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Тепловое и лучистое равновесие Земли.</li> <li>3. Спектральный состав солнечной радиации. Солнечная активность и ее влияние на погоду, и климат Земли.</li> <li>4. Явления, связанные с рассеянием радиации: рассеянный свет, цвет неба, сумерки и заря, атмосферная видимость.</li> <li>5. Ослабление радиации в атмосфере, коэффициент прозрачности, фактор мутности. Суточный ход прямой и рассеянной радиации.</li> </ol> <p><b>Литература [3;4;5;6]</b></p>	
4	2	<p><b>Суммарная радиация. Радиационный баланс земной поверхности.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Суммарная радиация. Отражение радиации и альбедо. Поглощенная радиация. Излучение земной поверхности, встречное излучение, эффективное излучение.</li> <li>2. Планетарное альбедо Земли.</li> </ol> <p><b>Литература [3;4;5;6]</b></p>	2
5, 6	3	<p><b>Атмосферная циркуляция. Связи атмосферы с земной поверхностью.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Связи атмосферы с земной поверхностью: Атмосферная циркуляция как важнейший фактор климатообразования. Масштабы атмосферных движений. Квазигеострофичность течений общей циркуляции.</li> <li>2. Центры действия атмосферы и их роль в формировании погоды и климата.</li> <li>3. Аэроклиматология, распределение давления в свободной атмосфере. Средняя величина давления для земного шара и полушарий. Преобладающие направления ветра.</li> </ol> <p><b>Литература [1;2;3;4;5;6]</b></p>	4
7, 8	3	<p><b>Климатология пассатов и муссонов.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пассаты, погода пассатов. Антипассаты. О муссонах вообще. Тропические муссоны.</li> <li>2. Внутритропическая зона конвергенции.</li> <li>3. Возникновение и эволюция циклонов, перемещение внутритропических циклонов, погода в циклоне.</li> <li>4. Антициклоны. Роль серии циклонов в междуширотном обмене воздуха.</li> <li>5. Типы атмосферной циркуляции во внетропических широтах и их роль в формировании погоды и климата.</li> </ol> <p>Внетропические муссоны.</p> <p><b>Литература [1;2;3;4;5;6]</b></p>	4
9, 10	4	<p><b>Барическое поле</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Барическое поле, изобарические поверхности, изобары. Карты барической топографии.</li> <li>2. Зональность в распределении давления.</li> </ol>	4

		3. Глобальные климатические поля давления у земной поверхности в январе и июле. Распределение давления в высоких слоях атмосферы. 4. Особенности аэроклиматологии глобального поля давления. <b>Литература [2;3;4;5;6]</b>	
11	4	<b>Ветер.</b> 1. Геострофический ветер, градиентный ветер 2. Градиентный ветер в циклоне и антициклоне. 3. Термический ветер. Сила трения. <b>Литература [1;2;3;4;5;7]</b>	2
12,13	5	<b>Климатообразование. Микроклимат.</b> 1. Микроклимат: Климатообразующие процессы. Климатическая система. Глобальный и локальный климаты. 2. Теплооборот, влагооборот, атмосферная циркуляция как климатообразующие процессы. 3. Изменения климата с высотой, высотная климатическая зональность. 4. Влияние распределения суши и моря на климат. 5. Континентальность климата. Аридность климата. 6. Теории климата. Микроклимат как явление приземного слоя атмосферы. <b>Литература [4;6;7]</b>	4
14	5	<b>Возможные причины изменения климата.</b> 1. Техногенное увеличение концентрации углекислого газа и аэрозолей и его последствия. Техногенное производство тепла. 2. Климат большого города. Оценка глобальных эффектов антропогенных воздействий на климат. 3. Потепление климата в конце XX в Возможные причины. <b>Литература [1;2;4;5;6;7]</b>	2
Всего			28

#### 4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Таблица 4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Количество часов
1	Вертикальное строение атмосферы.	4
1	Спутниковые наблюдения.	10
2	Прямая солнечная радиация. Поглощение и рассеяние солнечной радиации в атмосфере.	10

2	Радиационный баланс земной поверхности. «Парниковый» эффект. Уходящая радиация.	10
3	Климат и погода в тропиках. Циркуляция в тропиках.	10
3	Климатологические фронты.	14
4	Силы, действующие в атмосфере: сила тяжести, сила горизонтального барического градиента, отклоняющая сила вращения Земли.	12
5	Орография и климат. Океанические течения и климат.	10
Всего		80

## 5.Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации

*Оценочные материалы для промежуточной аттестации.*

Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины и сформированности компетенций

**Промежуточная аттестация** предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине «Метеорология, климатология и агрометеорология» в виде проведения зачета.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования

### **Перечень вопросов к экзамену**

1. История развития метеорологии.
2. Вертикальное строение атмосферы. Состав воздуха и роль газов в атмосфере.
3. Наблюдение и эксперимент в метеорологии. Спутниковые наблюдения.
4. Коротковолновая (солнечная) и длинноволновая (земная и атмосферная) радиации.
5. Тепловое и лучистое равновесие Земли.
6. Спектральный состав солнечной радиации. Солнечная активность и ее влияние на погоду и климат Земли.
7. Поглощение и рассеяние солнечной радиации в атмосфере.
8. Явления, связанные с рассеянием радиации: рассеянный свет, цвет неба, сумерки и заря, атмосферная видимость.
9. Ослабление радиации в атмосфере, коэффициент прозрачности, фактор мутности. Суточный ход прямой и рассеянной радиации. Суммарная радиация.
10. Отражение радиации и альбедо. Поглощенная радиация.
11. Излучение земной поверхности, встречное излучение, эффективное излучение. Радиационный баланс земной поверхности.
12. «Парниковый» эффект. Уходящая радиация. Планетарное альбедо Земли.
13. Атмосферная циркуляция как важнейший фактор климатообразования. Масштабы атмосферных движений.
14. Квазигеострофичность течений общей циркуляции.
15. Центры действия атмосферы и их роль в формировании погоды и климата.

16. Аэроклиматология, распределение давления в свободной атмосфере. Средняя величина давления для земного шара и полушарий. Преобладающие направления ветра.
17. Климат и погода в тропиках. Циркуляция в тропиках.
18. Пассаты, погода пассатов. Антипассаты. О муссонах вообще. Тропические муссоны. Климатология пассатов и муссонов.
19. Внутритропическая зона конвергенции (ВЗК).
20. Возникновение и эволюция циклонов, перемещение внетропических циклонов, погода в циклоне.
21. Антициклоны. Роль серии циклонов в междуширотном обмене воздуха.
22. Типы атмосферной циркуляции во внетропических широтах и их роль в формировании погоды и климата.
23. Внетропические муссоны.
24. Климатологические фронты.
25. Барическое поле, изобарические поверхности, изобары. Карты барической топографии.
26. Зональность в распределении давления. Глобальные климатические поля давления у земной поверхности в январе и июле.
27. Распределение давления в высоких слоях атмосферы. Особенности аэроклиматологии глобального поля давления.
28. Силы, действующие в атмосфере: сила тяжести, сила горизонтального барического градиента, отклоняющая сила вращения Земли.
29. Геоострофический ветер, градиентный ветер.
30. Градиентный ветер в циклоне и антициклоне.
31. Термический ветер. Сила трения.
32. Климатообразующие процессы. Климатическая система. Глобальный и локальный климаты.
33. Теплооборот, влагооборот, атмосферная циркуляция как климатообразующие процессы.
34. Изменения климата с высотой, высотная климатическая зональность.
35. Влияние распределения суши и моря на климат. Континентальность климата. Аридность климата.
36. Орография и климат. Океанические течения и климат. Теории климата.
37. Микроклимат как явление приземного слоя атмосферы.
38. Техногенное увеличение концентрации углекислого газа и аэрозолей и его последствия. Техногенное производство тепла. Климат большого города.
39. Оценка глобальных эффектов антропогенных воздействий на климат.
40. Потепление климата в конце XX в. Возможные причины.

***Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации (зачет):***

*Оценка зачтено* – ставится, если полно раскрыто содержание вопросов, материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, правильно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость

компетенций, умений и навыков; ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов.

*Оценка не зачтено* – ставится, если неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, выявлены существенные проблемы в знании основных положений курса; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала, выявлена недостаточная сформированности компетенций, умений и навыков.

## **6.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности.**

Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины «Метеорология, климатология и агрометеорология», является зачет:

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, дифференцированного зачета, защиты курсовой работы, если она является самостоятельным видом учебной работы аспиранта, а не формой проверки знаний по дисциплине.

В табл. 7 представлены результаты освоения дисциплины «Метеорология, климатология и агрометеорология», подлежащих проверке.

Таблица 7. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

<i>Результаты обучения (компетенции)</i>	<i>Основные показатели оценки результатов обучения</i>	<i>Вид оценочного материала</i>
ПК-1 Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 25.00.30 Метеорология, климатология, агрометеорология	Знает: – фундаментальные основы физики атмосферы; – современное состояние науки в области науки о Земле – требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях –	Тестовые задания (5.1.5); Оценочные материалы для проведения зачета (5.2.); Оценочные материалы для устного опроса (5.1.3.)
	Умеет: – составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчеты о научно-исследовательской работе. – представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях – готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области науки о Земле – представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу –	Рефераты (5.1.1); Оценочные материалы для устного опроса (5.1.3.); дискуссии (5.1.2.); Задачи (5.1.4.) Оценочные материалы для проведения зачета (5.2.) Тестовые задания (5.1.5.)
	Владеет: – физическими, математическими и статистическими методами исследования; – методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций; – навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ.	Задачи (5.1.4) Рефераты (5.1.1.); Дискуссии (5.1.2.)
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении	Знает: – методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при	Оценочные материалы для проведения зачета (5.2.) Рефераты (5.1.1); Дискуссии (5.1.2.);

исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	решении исследовательских и практических задач, в том числе в меж-дисциплинарных областях	
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;</li> <li>– при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</li> </ul>	<p>Рефераты (5.1.1); Дискуссии (5.1.2.); Задачи (5.1.4.) Тестовые задания (5.1.3..)</p>
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</li> <li>– навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</li> </ul>	<p>Рефераты (5.1.1); Дискуссии (5.1.2.);</p>
УК-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	<p>– Знает:</p> <p>содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>–</p>	<p>Оценочные материалы для проведения зачета (5.2.) Рефераты (5.1.1); Дискуссии (5.1.2.);</p>
	<p>– Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;</li> <li>– осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</li> </ul>	<p>Рефераты (5.1.1); Дискуссии (5.1.2.); Задачи (5.1.4.) Тестовые задания (5.1.3..)</p>
	<p>– Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</li> <li>– способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</li> </ul>	<p>Рефераты (5.1.1); Дискуссии (5.1.2.);</p>
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p>– Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности</li> </ul> <p>–</p>	<p>Оценочные материалы для проведения зачета (5.2.) Рефераты (5.1.1); Дискуссии (5.1.2.);</p>
	<p>– Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования</li> </ul> <p>–</p>	<p>Рефераты (5.1.1); Дискуссии (5.1.2.); Задачи (5.1.4.) Тестовые задания (5.1.3..)</p>
	<p>– Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками поиска (в том числе с</li> </ul>	<p>Рефераты (5.1.1); Дискуссии (5.1.2.);</p>

	использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований; – - навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов; – - навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	
--	--	--

Оценивание знаний, умений и навыков по учебной дисциплине «Метеорология, климатология и агрометеорология» осуществляется посредством использования следующих оценочных средств:

- опросы: устный, письменный, в том числе блиц-опрос (не более 15 минут);
- проверка рефератов;
- зачет.

**Опросы.** Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор аспиранта, умение логически мыслить, владение речью и ряд других качеств. Устные опросы проводятся во время занятий и возможны при проведении зачета, а также в качестве дополнительного испытания при написании реферата. Вопросы опроса не должны выходить за рамки объявленной для данного занятия темы. Устные опросы необходимо строить так, чтобы параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины, находить удачные примеры на современной действительности, что увеличивает эффективность усвоения материала.

Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения аспирантов на предыдущем занятии.

Письменные блиц-опросы позволяют проверить уровень подготовки к практическому занятию всех обучающихся в группе, при этом оставляя достаточно учебного времени для иных форм педагогической деятельности в рамках данного занятия. Вопросы для опроса готовятся заранее, формулируются узко, дабы обучающийся имел объективную возможность полноценно его осветить за отведенное время (10-15 минут). Письменные работы позволяют экономить время преподавателя, уменьшается степень субъективного подхода к оценке подготовки аспиранта.

При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений.

**Зачет.** Цель устного зачета: контроль знаний, умений и навыков аспирантов, полученных при изучении дисциплины.

#### **Критерии оценки экзамена.**

Степень наличия знаний по теоретическому вопросу:

- знания сформированы в полном объеме;
- знания сформированы, но с нарушением системности;
- сформированные знания бессистемны.

Степень сформированности компетенций:

- компетенции сформированы полностью;
- компетенции сформированы частично;
- компетенции не сформированы.

Уровень владения речью:

- ответы обстоятельные, аргументированные; речь литературная;

- ответы на вопросы верные, но аргументация и возможность толкования и пояснения нормативных предписаний сформирована слабо;
- ответы не полные, обрывочные; отсутствует логика в изложении вопроса.

#### **Качество ответа на вопросы.**

- аспирант правильно отвечает на дополнительные вопросы;
- аспирант без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, ответы содержат незначительные неточности;
- аспирант не всегда дает исчерпывающие и обоснованные ответы на заданные вопросы, допускает существенные ошибки;
- затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, при ответе допускает существенные ошибки.

Исходя из перечисленных выше, основных показателей выставляется оценка:

«Отлично» - ответы на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов комиссии в рамках этого билета даны, верно, в полном объеме;

- задание выполнено верно, в полном объеме с нормативным обоснованием; все ответы обстоятельные, аргументированные;

- отвечающий приводит примеры использования теоретических положений в практической деятельности.

«Хорошо» - ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы преподавателя в рамках этого билета даны верно, точно даны определения и понятия, но экзаменуемый затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами;

- задание выполнено верно, но существует неуверенность в нормативном обосновании решения.

«Удовлетворительно» - ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы преподавателя в рамках этого билета даны не более чем на 50%;

- при выполнении практического задания допущены грубые ошибки, либо практическое задание выполнено без нормативной аргументации.

«Неудовлетворительно» - ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы даны менее, чем на 50%;

- при выполнении практического задания допущены грубейшие ошибки, или оно не выполнено полностью.

## **7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

В ходе изучения настоящего курса аспирант слушает лекции, посещает практические и лабораторные занятия. Особое место отводится самостоятельной работе. А также подготовку рефератов на основе изучения основной и дополнительной литературы по предмету.

### **7.1. Основная литература**

1. Жекамухов М.К., Балкарова С.Б., Шогенова М.М. Роль турбулентности в атмосферных процессах. Учебное пособие. С грифом УМО, Нальчик, 2015.



2. Шогенова М.М. Балкарова С.Б. Экспериментальная физика атмосферы. Лабораторный практикум. КБГУ, Нальчик 2010.
3. Пененко В.В., Пененко А.В., Цветова Е.А.- Вариационный подход к исследованию процессов геофизической гидротермодинамики с усвоением данных наблюдений. Прикладная механика и техническая физика - 2017г. №5.
4. Заболотских Е. - Современные методы определения интегральных параметров влагозапаса атмосферы и водозапаса облаков, "Известия Российской академии наук. Физика атмосферы и океана". Известия Российской академии наук. Физика атмосферы и океана - 2017г. №3.
5. Рыбакова, Ж.В. Учебное пособие по решению задач в курсах «Физическая метеорология» и «Общая физика» (отдельные разделы) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ж.В. Рыбакова, В.Г. Блинкова. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2015. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68258>. — Загл. с экрана.

## **7.2. Дополнительная литература**

1. Абшаев М.Т. Порядок применения противоголового комплекса «Алазань» для активных воздействий на метеорологические и другие геофизические процессы. Руководящий документ. Методическое указание. Нальчик: Издательство «Эльбрус», 2008.
2. Бисчоков Р.М. - Климатические особенности предгорной, степной и горной зон Кабардино-Балкарской республики в зимний период. Вестник Курганской ГСХА - 2018г. №2
3. Калинин, Н.А. Метеорологический вестник «Метеорология и гидрология»: 125 лет журналу [Электронный ресурс] // Географический вестник. — Электрон. дан. — 2016. — № 1. — С. 141-143. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/298601>. — Загл. с экрана.
4. Т.С. Кумыков - Математическое моделирование формирования разности потенциалов при кристаллизации облачных капель с учетом фрактальности среды. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Математическое моделирование и программирование - 2017г. №3
5. Андрющенко, Т.Т. Лесная метеорология: методические указания [Электронный ресурс] : методические указания / Т.Т. Андрющенко, Н.А. Лемешко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2010. — 76 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45266>. — Загл. с экрана.

## **7.3 Периодические издания**

1. Доклады Академии наук.
2. Журнал вычислительной математики и математической физики.
3. Прикладная математика и механика.
4. Журнал экспериментальной и теоретической физики.
5. Известия РАН. Серия физическая.
6. Журнал «Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений».

## **7.4. Интернет-ресурсы**

1. Сайт кафедры геофизики и экологии: <http://geofiz.kbsu.ru>
2. Электронная почта кафедры: E-mail: [kgeoh@yandex.ru](mailto:kgeoh@yandex.ru)

3. <http://www.lanbook.ru/>
4. <http://www.knigafond.ru/>
5. <http://www.ifaran.ru/>
6. <http://www.izmiran.ru/>
7. <http://lithology.ru/>
8. <http://meteoinfo.ru>
9. <http://earthobservatory.nasa.gov>
10. <http://studentlibrary.ru>
11. <http://www.iprbooksshop.ru/>
12. <http://galaktikaru.ru>

## **7.5 Методические указания по проведению различных учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы.**

### *Методические указания к лекционным занятиям.*

Лекции – ведущая форма обучения, она является методической и организационной основой постановки преподавания дисциплины. Все другие формы должны календарно следовать за лекцией, т.е. должны быть привязаны тематически к ним.

Лекционные занятия содержат весь базовый курс и сопровождаются живыми графиками и иллюстрациями, компьютерными анимациями, киноклипами и т.д., облегчающими усвоение материала. Анимированные схемы и рисунки, запуск которых осуществляет преподаватель, поясняют наиболее сложные разделы курса. Одним из современных средств обучения выступает электронный конспект лекций, предназначенный для лектора и используемый им с учетом его индивидуальной манеры чтения лекций, уровня подготовленности аспирантов и т.д. Электронный конспект лекций совмещает слайды текстового и графического сопровождения (схемы, рисунки и т.д.) с компьютерной анимацией и численным моделированием изучаемых процессов. При чтении лекции могут быть также использованы фотографии, видеоклипы, анимационные модели и т.д., импортированные из сети интернет. Необходимо подчеркнуть, что средством, позволяющим добиться высокой степени наглядности и образности при разъяснении «трудных» для усвоения мест. Основными видами учебных занятий при изучении курса «Физика атмосферы» являются лекции и контролируемая самостоятельная работа аспирантов с изучением ими рекомендованной литературы.

В ходе лекционных занятий аспиранты воспринимают и осмысливают новый учебный материал. Лекционные занятия выполняются согласно графика учебного процесса и самостоятельной работы студентов по дисциплинам. При этом соблюдается принцип индивидуального выполнения работ.

Одним из видов учебной работы аспирантов являются аудиторная и самостоятельная. Причем, аудиторной работе на занятиях, обязательно должна предшествовать самостоятельная работа аспиранта. При изучении литературы необходимо переработать информацию, глубоко осмыслив прочитанное. При подготовке к ответу аспирант должен обратить внимание на следующие требования: свободное изложение материала; аргументированность всех содержащихся в ответе выводов и заключений; культуру речи. Выступающий должен уметь отстаивать свои результаты. Аспиранты должны быть готовы к выступлению добровольно или по вызову преподавателя по всем вопросам, рассматриваемым на занятии.

В конце занятия преподаватель подводит итоги изучения темы, дает в случае необходимости рекомендации по дополнительной работе над отдельными вопросами темы.

#### *Методические указания к самостоятельной работе.*

Самостоятельная работа является одним из видов учебной деятельности обучающихся, способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности;

Формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

- развития исследовательских умений.

Аудиторная самостоятельная работа по учебной дисциплине на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя без его непосредственного участия.

Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику изучаемой учебной дисциплины, индивидуальные особенности обучающегося.

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как единство двух форм:

- самоконтроль и самооценка обучающегося;
- контроль и оценка со стороны преподавателя.

Формы самостоятельной работы аспирантов полностью определяются содержанием учебной дисциплины. В качестве основных форм самостоятельной работы аспирантов при изучении дисциплины «Физика атмосферы» можно выделить следующее:

- выполнение домашних заданий;
- подготовка к коллоквиуму;
- самостоятельное изучение теоретического материала и литературы;
- самостоятельная проверка собственных знаний;
- подготовка к экзамену.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при текущей, рубежной и промежуточной аттестации аспиранта. Немаловажную роль при этом должны играть систематичность и плодотворность проводимой самостоятельной работы.

### *Методические указания к реферату.*

Написание реферата является итогом определенного этапа в научной деятельности аспиранта. Аспирант разрабатывает и оформляет реферат в соответствии с требованиями.

В процессе работы над рефератом можно выделить 4 этапа: 1) вводный - выбор темы, работа с литературой, формирование плана работы; 2) основной - работа над основной частью, введением и заключением реферата; 3) заключительный - оформление реферата; 4) защита реферата на практическом занятии.

Работа аспиранта над рефератом начинается с выбора темы. Темы рефератов, предложенные преподавателем на занятиях, определяются учебной программой. Тема в концентрированном виде выражает содержание будущего текста, фиксируя как предмет исследования, так и его ожидаемый результат. Для того чтобы работа над рефератом была успешной, необходимо, чтобы тема заключала в себе проблему. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы не позволит раскрыть ее. Разработка избранной темы начинается с ознакомления с соответствующей литературой. Полезнее всего изучать источники под углом зрения заранее намеченной проблематики. Это экономит время, будит собственную мысль читателя, позволяет составлять реферат параллельно с работой над литературой.

На этом этапе необходимо окончательно продумать план реферата. План – это логическая основа реферата, от оригинальности ее построения, четкости, правильной соотнесенности частей во многом зависит качество будущей работы. Важно, чтобы каждый пункт плана раскрывал одну из сторон избранной темы, а все пункты в совокупности охватывали ее целиком. В целом структура реферата должна включать в себя следующие элементы: титульный лист; план реферата; введение; основная часть (главы и подглавы); заключение; список использованных источников; Приложения. Объем введения не должен превышать 2 страницы или 10-15% от общего объема реферата.

В основной части реферата большое внимание следует уделить глубокому теоретическому освещению как темы в целом, так и отдельных ее вопросов, правильно увязать теоретические положения с практикой, конкретным фактическим и цифровым материалом. Изложение должно осуществляться в соответствии с составленным планом. Основная часть должна быть разделена на параграфы. Средний объем основной части реферата - 75 - 80 % общего объема. Рекомендуется выделить в основной части три раздела без выделения подразделов. Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа).

В основной части реферата необходимо достаточно полно и убедительно раскрыть все пункты плана, сохраняя логическую связь между ними и последовательность перехода от одного к другому. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр. Излагать материал в реферате рекомендуется своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. Реферат должен быть написан грамотным литературным языком, без повторений, противоречий между отдельными положениями. Сокращение слов в тексте не допускается. Исключения составляют общеизвестные сокращения и аббревиатуры. Реферат должен быть правильно и аккуратно оформлен, текст - разборчивым, без стилистических и грамматических ошибок. В заключении должны быть ответы, на поставленные во введении цель и задачи, дан общий

вывод. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Объем заключения не должен превышать двух страниц или 10% от общего объема реферата.

В списке использованных источников в алфавитной последовательности указываются все источники, которыми пользовался студент при подготовке реферата. При этом на первое место по степени значимости выносятся законодательные и нормативные документы. Указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания. В списке использованных источников должно быть указано не менее 10 источников. Приложение помещается после списка использованных источников и включает материалы, дополняющие основной текст реферата. Это могут быть таблицы, схемы, фрагменты источников, иллюстрации, фотоматериалы, словарь терминов, афоризмы, изречения, рисунки и т.д.

Подготовленный и оформленный в соответствии с требованиями реферат оценивается преподавателем по следующим критериям:

- уровень знаний и умений на уровне требований стандарта дисциплины: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей.
- достижение поставленной цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных в реферате проблем, правильность формулирования цели, определения задач исследования, правильность выбора методов решения задач и реализации цели; соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов);
- уровень эрудированности автора по изученной теме (знание автором состояния изучаемой проблематики, цитирование источников, степень использования в работе результатов исследований);
- личные заслуги автора реферата (новые знания, которые получены помимо образовательной программы, новизна материала и рассмотренной проблемы, научное значение исследуемого вопроса);
- культура письменного изложения материала (логичность подачи материала, грамотность автора)
- культура оформления материалов работы (соответствие реферата всем стандартным требованиям);
- знания и умения на уровне требований стандарта данной дисциплины: знание фактического материала, усвоение общих понятий и идей;
- степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению);
- качество и ценность полученных результатов (степень завершенности реферативного исследования, спорность или однозначность выводов);
- использование разнообразных источников.
- срок защиты реферата.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

В КБГУ имеется учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа. Комплект учебной мебели (преподавательские стол, стул; столы и стулья для обучающихся – 70 посадочных мест), интерактивное оборудование (ноутбук, проектор, интерактивная доска), наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по изучаемым разделам, обеспечивающие тематические иллюстрации.

КБГУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, которые ежегодно обновляются. Продукты MICROSOFT (Desktop Education ALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise), подписка (Open Value Subscription) № V 2123829 Kaspersky Endpoint Security, Стандартный Russian Edition № лицензии 17E0-180427-050836- 287-197, AltLinux (Альт Образование 8) AAA.0252.00, AcademicMathCADLicense, Продукты AUTODESK, архиватор 7z, файловый менеджер FarManager, AdobeReader (свободное распространение).

Фонды библиотеки КБГУ содержат основные российские реферативные и научные журналы по математическим и смежным наукам, внесенные в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук», утвержденные ВАК.

## 9.Лист изменений (дополнений)

в рабочую программу по дисциплине «Метеорология, климатология и агрометеорология» по направлению подготовки 05.06.01 – Науки о земле (уровень подготовки кадров высшей квалификации);

Направленность программы 25.00.30 – Метеорология, климатология и агрометеорология  
на \_\_\_\_\_ учебный год

№п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры геофизики и экологии  
протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /