

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Таганрогского института  
имени А.П. Чехова (филиала)  
РГЭУ (РИНХ)  
\_\_\_\_\_ Голобородько А.Ю.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины  
Метеорология и климатология**

направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
направленность (профиль) 44.03.05.34 География и Экономика

Для набора \_\_\_\_\_ года

Квалификация  
Бакалавр

**КАФЕДРА экономики и гуманитарно-правовых дисциплин****Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс Вид занятий	3		4		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	4	4			4	4
Практические	4	4	2	2	6	6
Итого ауд.	8	8	2	2	10	10
Контактная работа	8	8	2	2	10	10
Сам. работа	64	64	61	61	125	125
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	72	72	72	72	144	144

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.

Программу составил(и): канд. техн. наук, Доц., Веселая А.А. \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой: Майорова Л.Н. \_\_\_\_\_

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	получение основных знаний об атмосфере и происходящих в ней физических и химических процессах, формирующих погоду и климат нашей планеты; изучение астрономических, геофизических и географических факторов, определяющих формирование и естественные колебания климата Земли на протяжении её истории, роли антропогенных факторов в современный период
-----	--

**2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>ОПК-8.1:</b>	<b>Владеет основами специальных научных знаний в сфере профессиональной деятельности</b>
<b>ОПК-8.2:</b>	<b>Осуществляет педагогическую деятельность на основе использования специальных научных знаний и практических умений в профессиональной деятельности</b>
<b>ПКО-3.1:</b>	<b>Осуществляет обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и со-временных образовательных технологий</b>
<b>ПКО-3.2:</b>	<b>Осуществляет педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов</b>
<b>ПКО-3.3:</b>	<b>Применяет предметные знания при реализации образовательного процесса</b>
<b>ПКО-3.4:</b>	<b>Организует деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности</b>
<b>ПКО-3.5:</b>	<b>Участвует в проектировании предметной среды образовательной программы</b>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

<b>Знать:</b>	- общие и теоретические основы физической географии материков и океанов; - понятие о рельефе земной поверхности, понятие о климате, понятие о внутренних водах, понятие о природных зонах.
<b>Уметь:</b>	- проводить анализ литературных, фондовых и статистических источников по физико-географической характеристике территории; - проектировать образовательные маршруты на основе этих знаний
<b>Владеть:</b>	- способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты на основе полученных знаний; - владение навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Модуль 1. Введение в метеорологию и климатологию</b>				
1.1	Введение. Метеорология и климатология, основные этапы развития. -метеорология и климатология; - атмосфера, погода, климат; - положение метеорологии и климатологии в системе наук /Лек/	3	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.2	Введение. Метеорология и климатология, основные этапы развития. -методы метеорологии и климатологии: наблюдение, эксперимент, статистический анализ, математическое моделирование, применение синоптических и климатологических карт /Пр/	3	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
1.3	Введение. Метеорология и климатология, основные этапы развития. -метеорологическая сеть; - метеорологические средства измерений /Ср/	3	15	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2

1.4	Воздух и атмосфера. Состав сухого воздуха у поверхности и его изменение с высотой. Газовые и аэрозольные примеси. Строение атмосферы. - атмосферное давление, единицы измерения; -температура, температурные шкалы; -состав сухого воздуха у поверхности и его изменение с высотой; водяной пар в воздухе, характеристики влажности воздуха; газовые и аэрозольные примеси, озон; - уравнение состояния сухого и влажного воздуха; плотность воздуха; уравнение статики атмосферы; - применение барометрической формулы; барическая ступень /Лек/	3	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
1.5	Воздух и атмосфера. Состав сухого воздуха у поверхности и его изменение с высотой. Газовые и аэрозольные примеси. Строение атмосферы. - адиабатические процессы в атмосфере; -типы вертикального распределения температуры; -атмосферное давление, единицы измерения; - температура, температурные шкалы; -состав сухого воздуха у поверхности и его изменение с высотой; водяной пар в воздухе, характеристики влажности воздуха; газовые и аэрозольные примеси, озон /Пр/	3	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
1.6	Воздух и атмосфера. Состав сухого воздуха у поверхности и его изменение с высотой. Газовые и аэрозольные примеси. Строение атмосферы. - уравнение состояния сухого и влажного воздуха; плотность воздуха; -уравнение статики атмосферы; -применение барометрической формулы; - барическая ступень; - адиабатические процессы в атмосфере; типы вертикального распределения температуры /Ср/	3	25	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
1.7	Радиация в атмосфере. Электромагнитная и корпускулярная радиация. - электромагнитная радиация; основные законы излучения; коротковолновая и длинноволновая радиация; - тепловое и лучистое равновесие Земли; спектральный состав солнечной радиации; солнечная постоянная; - прямая солнечная радиация; поглощение и рассеяние солнечной радиации в атмосфере; /Лек/	3	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
1.8	Радиация в атмосфере. Электромагнитная и корпускулярная радиация. - закон ослабления радиации в атмосфере; суточный и годовой ход прямой и рассеянной радиации; суммарная радиация; - отражение радиации и альbedo; -поглощенная радиация /Пр/	3	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
1.9	Радиация в атмосфере. Электромагнитная и корпускулярная радиация. -излучение земной поверхности, встречное излучение атмосферы, эффективное излучение; - радиационный баланс земной поверхности; парниковый эффект /Ср/	3	24	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
<b>Раздел 2. Модуль 2. Климат и климатообразование</b>					

2.1	Тепловой режим атмосферы. Механизмы теплообмена между атмосферой и подстилающей поверхностью. - суточный и годовой ход температуры поверхности почвы; - распространение температурных колебаний в глубину почвы /Пр/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
2.2	Тепловой режим атмосферы. Механизмы теплообмена между атмосферой и подстилающей поверхностью. - распространение температурных колебаний в глубину почвы; - влияние растительного и снежного покровов на температуру почвы /Ср/	4	7	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
2.3	Вода в атмосфере. Испарение и испаряемость. Конденсация и сублимация в атмосфере. Облака, образование осадков. Водный баланс на земном шаре. - континентальность климата; - инверсии температуры; - тепловой баланс земной поверхности и системы Земля; - испарение и испаряемость; - географическое распределение испарения; - суточный и годовой ход влажности воздуха, ее географическое распределение и изменение с высотой; - конденсация и сублимация в атмосфере; - ядра конденсации и замерзания; облака, их микроструктура и водность; -международная классификация облаков /Пр/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
2.4	Вода в атмосфере. Испарение и испаряемость. Конденсация и сублимация в атмосфере. Облака, образование осадков. Водный баланс на земном шаре. - генетические типы облаков; - суточный и годовой ход облачности, ее географическое распределение; дымка, туман, мгла; условия образования туманов; географическое распределение туманов; - образование осадков; виды осадков, выпадающих из облаков; суточный и годовой ход осадков; продолжительность и интенсивность осадков; - индексы увлажнения, засухи; водный баланс на земном шаре /Ср/	4	14	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
2.5	Барическое поле и ветер. Барическое поле. Барические системы. Силы, действующие в атмосфере. Геострофический и градиентный ветер. - геострофический и градиентный ветер; - влияния трения на ветер; изменение ветра с высотой; суточный ход ветра; барический закон ветра; - карта ветров, линии тока, изотахи; - влияние препятствий на ветер; - силы действующие в атмосфере: сила тяжести, горизонтального градиента давления, отклоняющая сила движения Земли  /Ср/	4	10	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2

2.6	Атмосферная циркуляция. Центры действия атмосферы. Циркуляция в тропиках. Внетропическая циркуляция. Климатические фронты. - климатическая система; - географические факторы климата; - изменение климата с высотой; - влияние распределение суши и моря на климат; - аридность климата; - орография и климат; - океанические течения и климат; влияние растительного и снежного покрова на климат; - тропические циклоны; - внетропическая циркуляция; - внетропические циклоны и антициклоны, их возникновение, эволюция и перемещение; - роль серии циклонов в междуширотном обмене воздуха; - внетропические муссон; - климатические фронты; - климатообразующие процессы /Ср/	4	10	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
2.7	Климатообразование. Микроклимат. Климатообразующие процессы. Географические факторы климата. Микроклимат. - микроклимат как явление приземного слоя атмосферы; - влияние рельефа, растительности, зданий на микроклимат /Ср/	4	10	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
2.8	Климаты Земли. Принципы классификации климатов. Изменения климата в историческое время Антропогенные изменения климата - климат тропических муссонов (субэкваториальный); - тропические климаты; - субтропические климаты; - климаты умеренных широт; - субполярный климат; - климат Арктики и Антарктики /Ср/	4	10	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
2.9	Экзамен /Экзамен/	4	9	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Кочин Н. Е., Извеков Б. И.	Динамическая метеорология	Ленинград: Ленредиздат ЦГУЕМС СССР, 1935	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222216">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222216</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Беляков М., Кулаков А.	Метеорология и аэрология: практическое пособие	Москва: Гос. воен. изд-во, 1933	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228445">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228445</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.3	Хромов, С. П., Петросянц, М. А.	Метеорология и климатология: учебник	Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/54639.html">http://www.iprbookshop.ru/54639.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.4	Кузнецова, Э. А., Соколов, С. Н.	Гидрология, метеорология и климатология: климатические расчеты: учебное пособие	Нижевартовск: Нижевартовский государственный университет, 2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/92793.html">http://www.iprbookshop.ru/92793.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Клоссовский А. В.	Метеорология	Одесса: Экономическая типография, 1908	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=230452">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=230452</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2		Динамическая метеорология. Общая циркуляция атмосферы: учебное пособие (курс лекций): учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457895">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457895</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л.1	Рожков В. А.	Статистическая гидрометеорология: учебное пособие	Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458110">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458110</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л.2	Лейст Э. Е.	Метеорология: монография	Москва: Типолиотография А. П. Прядильщикова, 1916	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=469173">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=469173</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л.3	Мазуров Г. И., Акселевич В. И., Иошпа А. Р.	Учение об атмосфере: учебное пособие для студентов вузов по направлениям: физика, география, экология и природопользование, гидрометеорология, прикладная гидрометеорология, метеорология специального назначения: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2019	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561184">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561184</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Журнал National Geographic Россия: <https://nat-geo.ru>

Русское географическое общество: <https://rgo.ru>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru>

### 5.4. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office

### 5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

**6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет. Компьютерный класс с интерактивным и мультимедийным оборудованием

**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

#### 1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
СК-6, СК-7 способен характеризовать физико-географические и социально-экономические объекты, явления, процессы на глобальном, региональном, локальном уровнях; способен выявлять взаимосвязи природных, экономических и социальных компонентов в географических комплексах разного ранга			
З –основные методы прогнозирования климатически обусловленных стрессовых ситуаций в природных и природно-антропогенных экосистемах, способы их предупреждения и минимизации; –методы и средства наземного, авиационного и космического гидрометеорологического мониторинга состояния природных и природно-антропогенных экосистем и методы обработки полученной информации	10	Студент прошел тест с правильным количеством ответов на тестовые вопросы - 100 - 90 % от общего объема заданных тестовых вопросов	Т
	7	Студент прошел тест с правильным количеством ответов на тестовые вопросы - 89 - 70 % от общего объема заданных тестовых вопросов	
	5	Студент прошел тест с правильным количеством ответов на тестовые вопросы - 69 - 40 % от общего объема заданных тестовых вопросов	
	3	Студент прошел тест с правильным количеством ответов на тестовые вопросы - менее 39 % от общего объема заданных тестовых вопросов	
У –составлять метеорологические и агрометеорологические прогнозы и расчеты; –устанавливать соответствие ландшафтных условий требованиям агротехнологий при их размещении по территории землепользования	10	Задача студентом решена полностью, в представленном решении обоснованно получен правильный ответ.	КР
	7	Задача студентом решена полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена вычислительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, и, возможно, приведшая к неверному ответу.	
	5	Задача студентом решена частично.	
	0	Задача студентом решена неверно или отсутствует.	
В – методами оценки и анализа почвенно-климатических условий для обеспечения рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию; – современными методами оперативного	10	Студентом задание выполнено полностью правильно, студент подробно аргументирует свое решение; демонстрирует глубокие знания теоретических аспектов решения кейса	ТЗ
	7	Студентом задание выполнено полностью, имеются отдельные замечания и неточности, студент в общем виде аргументирует свое решение; демонстрирует хорошие знания теоретических аспектов решения кейса	
	5	Студентом задание выполнено полностью,	

агрометеорологического обеспечения землепользования; - методами агроклиматического районирования на территориях разного масштаба		не полностью выполнены отдельные разделы, студент слабо аргументирует свое решение; демонстрирует слабые знания теоретических аспектов решения кейса	
	0	Студентом задание не выполнено или выполнено неверно.	
СК-9 способен характеризовать физико-географические и социально-экономические объекты, явления, процессы на глобальном, региональном, локальном уровнях			
З  – взаимосвязь абиотических факторов и биотической компоненты природных и природно-антропогенных экосистем	10	Студент прошел тест с правильным количеством ответов на тестовые вопросы - 100 - 90 % от общего объема заданных тестовых вопросов	Т
	7	Студент прошел тест с правильным количеством ответов на тестовые вопросы - 89 - 70 % от общего объема заданных тестовых вопросов	
	5	Студент прошел тест с правильным количеством ответов на тестовые вопросы - 69 - 40 % от общего объема заданных тестовых вопросов	
	3	Студент прошел тест с правильным количеством ответов на тестовые вопросы - менее 39 % от общего объема заданных тестовых вопросов	
У  –установить степень влияния неблагоприятных изменений климата на процессы и состояние природно-антропогенных и урбоэкосистем, разработать меры упреждающего характера для безопасного управления природным ресурсным потенциалом	10	Задача студентом решена полностью, в представленном решении обоснованно получен правильный ответ.	КР
	7	Задача студентом решена полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена вычислительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, и, возможно, приведшая к неверному ответу.	
	5	Задача студентом решена частично.	
	0	Задача студентом решена неверно или отсутствует.	
В  – способами борьбы с опасными явлениями в условиях нарастающего антропогенного воздействия на экосистемы и изменения климата, а также определить способы предупреждения рисков и экологической адаптации к ним	10	Студентом задание выполнено полностью правильно, студент подробно аргументирует свое решение; демонстрирует глубокие знания теоретических аспектов решения кейса	ТЗ
	7	Студентом задание выполнено полностью, имеются отдельные замечания и неточности, студент в общем виде аргументирует свое решение; демонстрирует хорошие знания теоретических аспектов решения кейса	
	5	Студентом задание выполнено полностью, не полностью выполнены отдельные разделы, студент слабо аргументирует свое решение; демонстрирует слабые знания теоретических аспектов решения кейса	
	0	Студентом задание не выполнено или выполнено неверно.	
ПК1 готов реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов			
З	10	Студент прошел тест с правильным количеством ответов на тестовые вопросы - 100 - 90 % от общего объема заданных	Т

-основы и особенности метеорологии и климатологии, терминологию и основные понятия, используемые в теории и практике проблем метеорологии и климатологии, основы и особенности анализа и прогноза метеорологической и климатологической информации		тестовых вопросов	
	7	Студент прошел тест с правильным количеством ответов на тестовые вопросы - 89 - 70 % от общего объема заданных тестовых вопросов	
	5	Студент прошел тест с правильным количеством ответов на тестовые вопросы - 69 - 40 % от общего объема заданных тестовых вопросов	
У -применять полученные теоретические знания в практической и научно- исследовательской деятельности, анализировать и прогнозировать информацию в области метеорологии и климатологии, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач метеорологии и климатологии, в том числе в междисциплинарных областях	3	Студент прошел тест с правильным количеством ответов на тестовые вопросы - менее 39 % от общего объема заданных тестовых вопросов	
	10	Задача студентом решена полностью, в представленном решении обоснованно получен правильный ответ.	КР
	7	Задача студентом решена полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена вычислительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, и, возможно, приведшая к неверному ответу.	
	5	Задача студентом решена частично.	
0	Задача студентом решена неверно или отсутствует.		
В -навыками критического анализа и оценки современных научных достижений в области метеорологии и климатологии фундаментальными знаниями в области метеорологии и климатологии в объеме, достаточном для решения научно-исследовательских задач	10	Студентом задание выполнено полностью правильно, студент подробно аргументирует свое решение; демонстрирует глубокие знания теоретических аспектов решения кейса	ТЗ
	7	Студентом задание выполнено полностью, имеются отдельные замечания и неточности, студент в общем виде аргументирует свое решение; демонстрирует хорошие знания теоретических аспектов решения кейса	
	5	Студентом задание выполнено полностью, не полностью выполнены отдельные разделы, студент слабо аргументирует свое решение; демонстрирует слабые знания теоретических аспектов решения кейса	
	0	Студентом задание не выполнено или выполнено неверно.	
ОПК– 8.1,8.2 владеет основами специальных научных знаний в сфере профессиональной деятельности; осуществляет педагогическую деятельность на основе использования специальных научных знаний и практических умений в профессиональной деятельности			
3 -методы и методики сбора и обработки, анализа данных, а также условия для их использования на практике	10	Студентом задание выполнено полностью правильно, студент подробно аргументирует свое решение; демонстрирует глубокие знания теоретических аспектов решения кейса	Т

	7	Студентом задание выполнено полностью, имеются отдельные замечания и неточности, студент в общем виде аргументирует свое решение; демонстрирует хорошие знания теоретических аспектов решения кейса	
	5	Студентом задание выполнено полностью, не полностью выполнены отдельные разделы, студент слабо аргументирует свое решение; демонстрирует слабые знания теоретических аспектов решения кейса	
	0	Студентом задание не выполнено или выполнено неверно.	
У -анализировать условия и использовать методы в конкретно заданных ситуациях	10	Студентом задание выполнено полностью правильно, студент подробно аргументирует свое решение; демонстрирует глубокие знания теоретических аспектов решения кейса	ТЗ
	7	Студентом задание выполнено полностью, имеются отдельные замечания и неточности, студент в общем виде аргументирует свое решение; демонстрирует хорошие знания теоретических аспектов решения кейса	
	5	Студентом задание выполнено полностью, не полностью выполнены отдельные разделы, студент слабо аргументирует свое решение; демонстрирует слабые знания теоретических аспектов решения кейса	
	0	Студентом задание не выполнено или выполнено неверно.	
В -навыками применения методов на практике	10	Студентом задание выполнено полностью правильно, студент подробно аргументирует свое решение; демонстрирует глубокие знания теоретических аспектов решения кейса	КР
	7	Студентом задание выполнено полностью, имеются отдельные замечания и неточности, студент в общем виде аргументирует свое решение; демонстрирует хорошие знания теоретических аспектов решения кейса	

	5	Студентом задание выполнено полностью, не полностью выполнены отдельные разделы, студент слабо аргументирует свое решение; демонстрирует слабые знания теоретических аспектов решения кейса	
	0	Студентом задание не выполнено или выполнено неверно.	
<p>ПКО- 3.3. ПКО-3.4. применяет предметные знания при реализации образовательного процесса, организует деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности</p>			
<p>3</p> <p>-особенности организации и ведения научного процесса в избранной научной области;</p> <p>-закономерности физических процессов протекающих в атмосфере;</p> <p>-прогностические и климатические модели и применять их в практике прогнозирования</p>	10	Студентом задание выполнено полностью правильно, студент подробно аргументирует свое решение; демонстрирует глубокие знания теоретических аспектов решения кейса	Т
	7	Студентом задание выполнено полностью, имеются отдельные замечания и неточности, студент в общем виде аргументирует свое решение; демонстрирует хорошие знания теоретических аспектов решения кейса	
	5	Студентом задание выполнено полностью, не полностью выполнены отдельные разделы, студент слабо аргументирует свое решение; демонстрирует слабые знания теоретических аспектов решения кейса	
	0	Студентом задание не выполнено или выполнено неверно.	
<p>У</p> <p>-разрабатывать учебно-методические материалы в избранной научной области;</p> <p>-проводить обработку метеорологических и климатических данных и экспериментов, их интерпретацию в виде рекомендаций и выводов для прогнозирования погоды и климата</p>	10	Студентом задание выполнено полностью правильно, студент подробно аргументирует свое решение; демонстрирует глубокие знания теоретических аспектов решения кейса	ТЗ
	7	Студентом задание выполнено полностью, имеются отдельные замечания и неточности, студент в общем виде аргументирует свое решение; демонстрирует хорошие знания теоретических аспектов решения кейса	
	5	Студентом задание выполнено полностью, не полностью выполнены отдельные разделы, студент слабо аргументирует свое решение; демонстрирует слабые знания теоретических аспектов решения кейса	
	0	Студентом задание не выполнено или выполнено неверно.	
<p>В</p> <p>-способами активации познавательной деятельности, реализовывать формы учебных взаимодействий в избранной научной области</p>	10	Студентом задание выполнено полностью правильно, студент подробно аргументирует свое решение; демонстрирует глубокие знания теоретических аспектов решения кейса	КР

современными технологиями и методами исследования в области прогнозирования погоды и климата	7	Студентом задание выполнено полностью, имеются отдельные замечания и неточности, студент в общем виде аргументирует свое решение; демонстрирует хорошие знания теоретических аспектов решения кейса	
	5	Студентом задание выполнено полностью, не полностью выполнены отдельные разделы, студент слабо аргументирует свое решение; демонстрирует слабые знания теоретических аспектов решения кейса	
	0	Студентом задание не выполнено или выполнено неверно.	
ПКО-3.5 участвует в проектировании предметной среды образовательной программы			
3 -экспериментальные и расчетные методы исследования в избранной научной области	10	Студентом задание выполнено полностью правильно, студент подробно аргументирует свое решение; демонстрирует глубокие знания теоретических аспектов решения кейса	Т
	7	Студентом задание выполнено полностью, имеются отдельные замечания и неточности, студент в общем виде аргументирует свое решение; демонстрирует хорошие знания теоретических аспектов решения кейса	
	5	Студентом задание выполнено полностью, не полностью выполнены отдельные разделы, студент слабо аргументирует свое решение; демонстрирует слабые знания теоретических аспектов решения кейса	
	0	Студентом задание не выполнено или выполнено неверно.	
У -организовывать научный эксперимент в прикладной сфере	10	Студентом задание выполнено полностью правильно, студент подробно аргументирует свое решение; демонстрирует глубокие знания теоретических аспектов решения кейса	ТЗ
	7	Студентом задание выполнено полностью, имеются отдельные замечания и неточности, студент в общем виде аргументирует свое решение; демонстрирует хорошие знания теоретических аспектов решения кейса	
	5	Студентом задание выполнено полностью, не полностью выполнены отдельные разделы, студент слабо аргументирует свое решение; демонстрирует слабые знания теоретических аспектов решения кейса	
	0	Студентом задание не выполнено или выполнено неверно.	
В -навыками проведения научных исследований с прикладным значением	10	Студентом задание выполнено полностью правильно, студент подробно аргументирует свое решение; демонстрирует глубокие знания теоретических аспектов решения кейса	КР

	7	Студентом задание выполнено полностью, имеются отдельные замечания и неточности, студент в общем виде аргументирует свое решение; демонстрирует хорошие знания теоретических аспектов решения кейса	
	5	Студентом задание выполнено полностью, не полностью выполнены отдельные разделы, студент слабо аргументирует свое решение; демонстрирует слабые знания теоретических аспектов решения кейса	
	0	Студентом задание не выполнено или выполнено неверно.	

### Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация в форме экзамена осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

84-100 баллов (оценка «отлично»)

67-83 баллов (оценка «хорошо»)

50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)

0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»).

Объем видов учебной работы в %  
(максимально возможный балл по виду учебной работы)

Текущая аттестация			Итого
Контрольные работы (КР)	Творческий проект (ТП)	Тестирование (Т)	
40	40	20	100

## **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**

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»  
Таганрогский институт имени А. П. Чехова (филиал) «РГЭУ (РИНХ)»

### ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкала оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено». «зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разнообразными навыками и приемами выполнения практических задач. «не зачтено» - оценка

выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

*Виды и порядок выполнения самостоятельной работы:*

1. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы
2. Информационный поиск и работа с интернет-ресурсами.
3. Изучение географической номенклатуры и работа с картами и справочниками.
4. Выполнение лабораторно-практических работ, их анализ, составление резюме и выводов.
5. Подготовка к экзамену

Задания для самостоятельной работы составлены по разделам и темам, по которым требуется дополнительно проработать и проанализировать

рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Самостоятельная работа выполняется студентом в виде конспектирования первоисточника или другой учебной и дополнительной литературы, работа с тестами и вопросами для самопроверки, анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа и т.д., закрепления материала при выполнении практических работ по теме.

Самостоятельная работа должна быть систематической. Ее результаты оцениваются преподавателем и учитываются при аттестации студента (промежуточная аттестация по модулю, экзамен). При этом проводится тестирование, опрос, проверка лабораторно-практических работ и их анализ.

#### *Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации*

Предмет и задачи метеорологии

Состав атмосферного воздуха и его изменение с увеличением высоты.

Уравнение статики атмосферы

Строение атмосферы: основные слои и их особенности.

Атмосфера как оптическая мутная среда. Основные законы излучения

Солнечная постоянная. Распределение энергии в солнечном спектре

Солярный климат верхней границы атмосферы

Тепловой баланс земной поверхности

Испарение, транспирация, суммарное испарение

Конденсация и сублимация водяного пара в атмосфере

Атмосферные осадки

Снежный покров

Барическое поле и ветер

Воздушные массы: термодинамическая и географическая классификация, трансформация, особенности погоды

Орографические и термически возбужденные местные циркуляции: фены, подветренные волны, бризы, вихревые цепочки, горно-долинные ветры

Уравнения движения, сохранения массы и притока тепла в локальных декартовых координатах

Уравнения гидротермодинамики атмосферы

Пограничные слои в атмосфере, изменение ветра с увеличением высоты в планетарном пограничном слое

Волновые движения атмосферы

Уравнение энергии, переходы одних видов энергии в другие Численный анализ синхронных метеорологических полей

Согласование начальных данных для прогностических моделей, четырехмерное усвоение данных

Постановка задачи численного прогноза погоды, проблема предсказуемости

Общие сведения о параметризации физических процессов в моделях прогноза

Прогностические модели и системы усвоения данных в Гидрометцентре РФ

Методы статистической интерпретации численных прогнозов погоды

Поверхности раздела и воздушные массы

Фронтотенез и фронтолиз

Внетропические циклоны и антициклоны

Атмосферная циркуляция в умеренных широтах

Атмосферная циркуляция в тропиках

Методология краткосрочного прогноза температуры и осадков, ветров и опасных погодных явлений Классификация климатов Моделирование климата

Изменения климатообразующих факторов в современную эпоху

Изменения климата в современную эпоху

Основы теории колебаний климата в плейстоцене и голоцене

Погода и состояние сельскохозяйственных культур

Климат почвы и его влияние на сельскохозяйственные культуры

Влияние агроклиматических условий на продуктивность сельского хозяйства  
Агроклиматическое районирование России

Методы прогноза урожайности основных сельскохозяйственных культур

## **Рекомендации по оформлению презентаций**

1) Использовать шрифт Arial. Практически идеален, минимум лишних деталей, проще воспринимается, чем шрифты типа Times. Размер шрифта заголовков слайдов 24 – минимум (если очень длинный, лучше 28-30).

- Используйте не более двух шрифтов (один для заголовков, один для текста).
- Не используйте для заголовков и текста похожие шрифты.
- Тени уменьшают четкость без увеличения информативности. Не используйте тени только потому, что это выглядит «красивей».

2) Каждый слайд должен иметь заголовок. Рисунки должны быть снабжены подписями, а диаграммы и графики обязательно иметь подписи осей.

4) Фон презентации имеет важное значение, например, черный, темно-синий, красный, желтый цвет фона раздражает и напрягает. Фон, имеющий цвет салатовый, белый, слабо розовый, слабо голубой – наиболее предпочтителен. Картинки в качестве фона лучше не использовать.

5) На каждом слайде нужно ставить номер страницы и общее количество страниц, чтобы знать, сколько осталось до конца, например 6/16 (6 страница, всего 16 страниц).

6) Все элементы оформления на абсолютно всех слайдах должны быть выдержаны в одном стиле и быть достаточно крупными. В смысле – гарнитура и кегль, начертание, цвет, даже расположение однотипных надписей.

7) В отличие от статей в журналах – никаких цифр на рисунках! Всё должно быть обозначено буквами. Используйте цветовое кодирование.

8) Число слайдов не должно быть большим. Минута на простой слайд (типа названия), две на сложный (типа выводов).

9) Избегайте сплошного текста. Лучше используйте нумерованные и маркированные списки. Используйте краткие предложения или фразы.

10) Будьте осторожны в использовании светлых цветов на белом фоне, особенно зеленого цвета. То, что хорошо выглядит на мониторе, плохо выглядит при докладе, поскольку мониторы, проекторы и принтеры по-разному представляют цвета. Используйте темные, насыщенные цвета, если у вас светлый фон. Это же касается тонких линий.

11) Помещайте картинки левее текста: мы читаем слева-направо, так что смотрим вначале на левую сторону слайда.

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

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

**Текущий контроль** успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в Приложении 1. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме экзамена.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация для студентов очной формы обучения осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

84-100 баллов (оценка «отлично»)

67-83 баллов (оценка «хорошо»)

50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)

0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»).

Экзамен проводится по окончании теоретического обучения в экзаменационной сессии. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины адресованы студентам всех форм обучения.

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия.

В ходе лекционных занятий рассматривают историю, логику и закономерности воспроизводства и территориальной организации населения; демографические процессы и явления; положения и теоретические основы географии населения, процессы расселения населения и его результаты, основные теории и концепции географии населения, методику демографии и географии расселения.

В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки системного анализа населения и систем расселения различного уровня; использования приёмов и методов расчёта демографических показателей, составления карт населения и расселения, описания территориальных общностей, овладения современными технологиями сбора, систематизации и обработки первичной статистической, демографической, социально-экономической и другой аналитической информации; поиска демографической и общественно-географической информации на региональном, страновом и глобальном уровнях для решения конкретных задач в области географии населения. При подготовке к практическим занятиям каждый студент должен: изучить рекомендованную учебную литературу; изучить конспекты лекций; подготовиться к защите. В процессе подготовки к практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Основным методом приобретения знаний в высшей школе является самостоятельная работа студентов. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий посредством тестирования. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу и дополнить конспекты лекций недостающим материалом.

При реализации различных видов учебной работы используются разнообразные (в т.ч. интерактивные) методы обучения, в частности:

- интерактивная доска для подготовки и проведения лекционных и семинарских занятий;
- размещение материалов курса в системе дистанционного обучения <http://elearning.rsue.ru/>.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронной библиотекой ВУЗа <http://library.rsue.ru/>. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе вузовской библиотеки или воспользоваться читальными залами вуза.

Контроль знаний проводится во время промежуточной аттестации (экзамен).

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами.