

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»

Институт географии, геологии, туризма и сервиса

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор



Хагуров Т.А.

подпись

« 29 » сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.22 МЕТЕОРОЛОГИЯ И КЛИМАТОЛОГИЯ

Направление подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»

Направленность (профиль) «География, Безопасность жизнедеятельности»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения очная

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины «Метеорология и климатология» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки по направлению подготовки (профиль) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 N 125 и приказа №301 Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Программу составила:

Пашковская А.А., доцент, к.г.н.



подпись

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры физической географии протокол № 9 «15» мая 2020 г.

И.о. заведующего кафедрой (разработчика) Нагалецкий Э.Ю.



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физической географии протокол № 9 «15» мая 2020 г.

И.о. заведующего кафедрой (выпускающей) Нагалецкий Э.Ю.



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экономической, социальной и политической географии протокол № 9 «15» мая 2020 г.

Заведующая кафедрой (выпускающей) Миненкова В.В.



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса протокол № 5 «20» мая 2020 г.

Председатель УМК ИГГТС Филобок А.А.



подпись

Рецензенты:

1. Помощник генерального директора по взаимодействию с государственными, региональными и муниципальными органами власти и общественными организациями ООО «НК «Приазовнефть», канд. геогр. наук, д-р биол. наук Елецкий Б.Д.
2. Д-р. геогр. наук, профессор каф. биологии и экологии растений Криворотов С.Б.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является теоретическое освоение основных физических и химических процессов в атмосфере, закономерностей географического распределения климатов Земли. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний и понимания особенностей формирования радиационного, теплового режимов атмосферы; процессов испарения, конденсации (сублимации) водяного пара и их продуктов; барического поля и ветра; атмосферной циркуляции. Заложить основы процессов климатообразования и роли географических факторов в формировании климатов Земли; объяснить принципы построения различных классификаций климатов; тенденции их современного изменения и прогнозы возможных его последствий глобального и регионального масштабов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

1. Заложить основы процессов климатообразования и роли географических факторов в формировании климатов Земли;
2. объяснить принципы построения различных классификаций климатов;
3. тенденции их современного изменения и прогнозы возможных его последствий глобального и регионального масштабов.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: климатические системы на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях, определяющие изменения погоды и климата.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Метеорология и климатология» относится к обязательной части части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Метеорология и климатология» направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» направленности (профилю) «География, Безопасность жизнедеятельности»:

- ПК-1 Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для определения и решения исследовательских задач в области образования	Он должен знать приборы для измерения метеорологических величин и принцип их действия; ресурсы климата для целей сельскохозяйственного производства, рекреации, медицины и других отраслей хозяйственной деятельности людей. Знать основы строения атмосферы, состава воздуха, пространственного распределения на земном шаре давления, температуры, влажности, процессы преобразования солнечной радиации в атмосфере, теплового и водного режима, основные циркуляционные системы, определяющие изменения	Строить графики годового хода метеорологических величин, описать основные черты климатов Земли, их влияние на здоровье и хозяйственную деятельность людей. Читать и анализировать картографические изображения атмосферных компонентов; уметь пользоваться климатическими справочниками для описания черт локальных климатов, закономерностей их изменений в горных районах и под влиянием водоемов, а также для выявления их биологической продуктивности, рекреационных и других ресурсов	Навыками работы с метеорологическими приборами, их проверки, правилами установки и наблюдения, работой с картографическим и изображениями их сопоставлением; - работой со схемами, графиками, таблицами, материалом учебника и дополнительной литературой знаниями об экологической ситуации, связанной с проявлением антропогенного воздействия на атмосферу.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач.ед. (216 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	3 семестр	4 семестр
Контактная работа, в том числе:			
Аудиторная работа, в том числе в интерактивной форме	108,5/47	56,2/25	52,3/22
В том числе:			
<i>Лекции (Л)</i> , в том числе в интерактивной форме	30/15	16/8	14/7
<i>Занятия семинарского типа</i> (семинары, практические работы) (ПЗ), в том числе в интерактивной форме	64/32	34/17	30/15
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i> , в том числе в интерактивной форме	-	-	
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	14	6	8
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	0,2	0,3
Самостоятельная работа (всего)	80,8	51,8	29
В том числе:			
Курсовой проект (КП), курсовая работа(КР)	-	-	
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	45	30	15
Реферат (Р)	-	-	
Самостоятельное изучение разделов	-	-	
Проработка учебного (теоретического) материала	9	5	4
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	1,8	1,8	-
Подготовка к текущему контролю	25	15	10

Контроль:			
Подготовка к экзамену (зачету)	53,4	26,7	26,7
Общая трудоемкость час	216	108	108
В том числе контактная работа	108,5	56,2	52,3
зач. ед.	6	3	3

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины «Метеорология и климатология» приведено в таблице.

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 и 4 семестрах (очная форма)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
3 семестр						
1.	Введение, предмет и задачи «Метеорологии и климатологии» ВМО, ее структура, программы	5	1	-	-	4
2.	Атмосфера Земли	14	2	5	-	7
3.	Радиация в атмосфере	14	2	5	-	7
4.	Тепловой режим атмосферы	19	3	6	-	10
5.	Вода в атмосфере	19	3	6	-	10
6.	Барическое поле и ветер	18	2	6	-	10
7.	Циркуляция атмосферы	19	3	6	-	10
4 семестр						
1.	Климатообразование.	16	3	7	-	6
2.	Микроклимат	17	4	7		6
3.	Классификация климатов. Климаты Земли	26,3	5	12		9,3
4.	Изменения климата	12	2	4		6
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	174,3	30	64	-	85,3
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	14				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Подготовка к текущему контролю	25				
	Общая трудоемкость по дисциплине	216				

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

Принцип построения программы — модульный, базирующийся на выделении крупных разделов (тем) программы — модулей, имеющих внутреннюю взаимосвязь и направленных на достижение основной цели преподавания дисциплины. В соответствии с принципом построения программы и целями преподавания дисциплины курс «Метеорология и климатология» содержит 11 модулей, охватывающих основные темы.

Содержание лекционных тем дисциплины приведено в таблице 4

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
3 семестр			

1	Введение, предмет и задачи «Метеорологии и климатологии» ВМО, ее структура, программы	Значение атмосферы и климата для здоровья людей, качества жизни. История зарождения и развития как наук «Метеорологии и Климатологии». Современные разделы этих наук. Методы исследования атмосферы и климата Земли. Использование новых технологий и техники мониторинга и охраны воздушной среды. Задачи наук. Всемирная Метеорологическая Организация, её программы, Всемирная Служба погоды, её структура, центры, (мировые, национальные, региональные). Глобальная Климатическая программа. Роль российской науки в изучении атмосферы и климатов Земли. Имена русских исследователей на карте мира	УО -1
2	Атмосфера Земли	Строение и состав атмосферы, свойства атмосферных слоев. Озоновый слой атмосферы, его экологическое значение, динамика, мониторинг. Атмосфера Венеры, Марса. Эволюция и этапы развития атмосферы Земли. Физические, химические и биологические процессы в атмосфере, метеорологические величины (t° , егПа, ф%, ргПа, гмм и др.) и явления (=, R и др.) Метеорологическая информация и её потребители. Погода и климат. Глобальная климатическая система и её компоненты (атмосфера, Мировой океан, криосфера, суша, биосфера)	УО-2
3	Радиация в атмосфере	Основные законы физики, характеризующие радиационные потоки в атмосфере: Киргхора, Стефена-Больцмана, Вина, Рэлел и др. Электронные потоки в космосе и атмосфере Земли. Метеорологическая радиация, величины измерения её потока и сумм в системе СИ, ослабление солнечной радиации в атмосфере (поглощение и отражение). Прямая, рассеянная, суммарная, радиация, баланс, коротковолновая радиация Земли и атмосфере, встречное излучение атмосферы, эффективное излучение. Отраженная радиация, альbedo. Радиационный баланс Земли, атмосферы и системы Земля-Атмосфера. Спектральный состав солнечной радиации. Ультрафиолетовая радиация, ее значение в жизни людей, УФР – районирование территории России.	Р
4	Тепловой режим атмосферы	Пути поступления и расхода тепла в атмосфере. Роль альbedo в тепловом режиме почвы и воды. Особенности суточного и годового хода температуры на поверхности. Роль растительности в изменении температуры поверхности почвы в суточном и годовом ходе. Теплофизические свойства почвы. Проникновение тепла в глубь земли. Законы Фурье. Отличия теплофизических свойств воды. Роль водоемов в суточном годовом ходе температуры почвы. Температурный режим приземного слоя воздуха. Суточная и годовая амплитуда температуры воздуха. Закономерности географического распределения, зональный и аональный факторы. Тепловые пояса Земли. Индексы континентальности климата. Заморозки и меры борьбы с ними. Адиабатические процессы в атмосфере. Вертикальный температурный градиент и стратификация в атмосфере.	УО-3, Т
5	Вода в атмосфере	Влагооборот и его составляющие. Испарение, испаряемость, их изменение с широтой. Влажность воздуха и её характеристики (абсолютная влажность, упругость, водяного пара, относительная влажность, дефицит влажности и др.), величины измерения, изменение с высотой, закономерности географического распределения конденсация водяного пара. Её	УО-4, Р

		продукты на поверхности Земли в приземном слое и свободной атмосфере. Наземные гидрометры, дымка, туманы, облака, условия образования. Осадки, их виды, генетические типы, типы суточного и годового хода. Показатели увлажнения территории.	
6	Барическое поле и ветер	Барические системы. Изобарические поверхности их изменение с высотой в барических системах. Горизонтальный барический градиент, его изменение с высотой. Карты барической топографии (АТ). Термобарическое поле атмосферы (ОТ). Ветер, его направление и скорость. Сила, вызывающая ветер и силы, влияющие на его направление и скорость. Геострофический градиент и реальный ветер. Барический закон ветра. Местные ветры (бризы, горно-длинные, фёны, ледниковые и стоковые) и условия их образования. Изменения с высотой. Влияние ветра на рассеивающую способность атмосферы. Шкала Боффорта. Фиджи, другие мелкомасштабные вихри (смерчи, торнадо) Причины их возникновения и наносимый ущерб. Структурные течения в атмосфере.	УО -5, Т
7	Циркуляция атмосферы	Особенности общей циркуляции атмосферы (зональная и меридиональная). Роль меридиональной составляющей в межширотном обмене тепла. Ячейки Гадлея (Хэдли) и Ферреля. Циркуляция атмосферы в тропосфере и стратосфере. Циркуляция атмосферы в нижней тропосфере и стратосфере. Внутритропическая циркуляция (внутритропическая зона конвергенции, пассаты, муссоны). Их особенности и условия возникновения). Внетропическая циркуляция. Центры действия атмосферы, их возникновение и влияние на особенности циркуляции в умеренных и полярных широтах. Географические типы воздушных масс, их свойства Климатические фронты. Условия возникновения циклонов и антициклонов. Тропические циклоны, условия образования энергии, географическое распределение, наносимый ущерб и жертвы. Прогноз погоды, его виды. Методы и проблемы прогноза погоды. Цена прогноза погоды.	Р
4 семестр			
1	Климатообразование.	Климатообразующие процессы (теплооборот, влагооборот и общая циркуляция атмосферы). Географические факторы и их влияние на климат. Высотная климатическая зональность. Распределение суши и моря. Океанические течения. Растительный и снежный покров.	У, Р, КО
2	Микроклимат	Микроклимат как явление приземного слоя. Методы исследования микроклимата. Температура и ветер в приземном слое воздуха. Типы микроклиматов.	У, Р
3	Классификация климатов. Климаты Земли.	Классификации климатов. Принципы построения климатических классификаций. Классификации В. Кеппена, Л. С. Берга, Б. П. Алисова. Их основы, таксономические структуры, достоинства и слабые стороны. Методы комплексной климатологии, принципы построения достоинства и слабые стороны. Климаты Земли и климаты России.	У, Р, КО
4	Изменения климата	Возможные причины изменений климата. Методы исследования и восстановления климатов прошлого. Изменения климата в историческое время. Загрязнения атмосферы и меры	У, Р, КО

	борьбы. Международные проблемы загрязнения атмосферы. Соглашения по охране воздушной среды. Вековые изменения и внутригодовые колебания климата. Климат фанерозоя, голоцена и исторического времени. Антропогенное воздействие на атмосферу. Климатические последствия ядерной войны	
--	--	--

Форма текущего контроля — контрольная работа (КР), расчетно-графическое задание (РГЗ), проработка учебного материала – устный опрос (УО), домашнее расчетно-графическое задание (ДРГЗ), тестовые задания (Т), Реферат (Р).

2.3.3 Лабораторные занятия

Занятия лабораторного типа по дисциплине «Метеорология и климатология» не предусмотрены

2.3.2 Занятия семинарского типа

Перечень практических занятий по дисциплине «Метеорология и климатология» приведен в таблице 5.

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
3 семестр			
1.	Атмосфера Земли	Знакомство с основными единицами измерения в метеорологии	УО-1 Р-1
2.	Радиация в атмосфере	Построение графиков альбедо и интенсивности солнечной радиации	РГЗ-1
		Построение графиков годового хода суммарной солнечной радиации, радиационного баланса и теплового баланса	РГЗ-2
3.	Тепловой режим атмосферы	Построение графиков годового хода температуры воздуха, определение типа годового хода	РГЗ - 3
		Построение графиков годового хода температур на разных глубинах по данным метеостанции	РГЗ -4
		Построение термоизоплет почвы через 2 ⁰ на разных глубинах по данным метеостанции	РГЗ - 5
4.	Вода в атмосфере	Построение графиков годового хода парциального давления водяного пара и относительной влажности	РГЗ -6
		Построение графиков годового хода распределения осадков и определение типа их годового хода	РГЗ -7
5.	Барическое поле и ветер	Изучение названий (международных и русских) и буквенных обозначений ветров 16 румбов	УО-2
		Построение розы ветров	РГЗ - 8
6.	Циркуляция атмосферы	Построение развернутой диаграммы повторяемости и скорости ветров по данным метеостанции	РГЗ -9
		Составление картосхемы центров действия атмосферы	ДРГЗ -1
4 семестр			
1	Климатообразование.	Климатообразующие процессы	УО-3 Р-2
		Высотная климатическая зональность	УО-4
2	Микроклимат	Составление климатического описания города	РГЗ -10
		Построение графика структуры климата в погодах	ДРГЗ -2
3	Классификации климатов. Климаты Земли.	Определение положительных и отрицательных сторон климатических классификаций	УО-5 Р-3

		Сравнительная характеристика двух климатов	РГЗ-11
4	Изменения климата	Антропогенные изменения климата	УО-6 Р-4

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

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю) приведен в таблице 6.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	СРС	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине “Метеорология и климатология”, утвержденные кафедрой физической географии, протокол №3 от 01.12.2017 г.
2	Выполнение домашних расчетно-графических заданий (ДРГЗ)	Методические рекомендации по выполнению домашних расчетно-графических заданий, утвержденные кафедрой физической географии, протокол №3 от 01.12.2017 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины «Метеорология и климатология» используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий (40 часов) занятия проводятся в виде лекции с использованием ПК и подготовленных программ, и для практических занятий используются фондовые материалы кафедры, климатические справочники, атлас облаков, психрометрические таблицы, различные карты географических атласов Мира, России и Кубани. Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателей.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, приведён в таблице 7.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	Л: Введение, предмет и задачи «Метеорологии и климатологии» ВМО, ее структура, программы	Интерактивные лекции по темам с использованием ПК и проектора, фильм «История развития метеорологии»	2
	Л: Барическое поле и ветер	Интерактивные лекции по темам с использованием ПК и проектора, фильм «Приручение ветра»	2
	ЛР: Тепловой режим атмосферы	активные методы обучения с использованием картографических материалов: заполнение контурных карт, создание рукописных и с помощью компьютера графиков	4
ЛР: Климатообразование, классификации, климатография	2		
<i>Итого:</i>			<i>10</i>
Л – лекция, ПР – практическая работа, ЛР – лабораторная работа			

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

1) *разработка и использование активных форм лекций* (в том числе и с применением мультимедийных средств):

- а) проблемная лекция;*
- б) лекция-визуализация;*
- в) лекция с разбором конкретной ситуации.*

2) *разработка и использование активных форм лабораторных работ:*

- а) лабораторное занятие с разбором конкретной ситуации;*
- б) бинарное занятие.*

В сочетании с внеаудиторной работой в активной форме выполняется также обсуждение контролируемых самостоятельных работ (КСР).

В процессе проведения лекционных занятий и лабораторных работ практикуется широкое использование современных технических средств. С использованием Интернета осуществляется доступ к базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные и методические материалы

4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Метеорология и климатология».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме расчетно-графических заданий, рефератов, устных опросов и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий к зачету и экзамену.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
3 семестр				
1	Введение, предмет и задачи «Метеорологии и климатологии» ВМО, ее структура, программы	ПК-1 (знать)	Опрос	Вопросы зачета № 16,18,23,37,42 Вопросы экзамена № 30,33,43,71,81

2	Атмосфера Земли	ПК-1 (знать)	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме	Вопросы зачета № 3,12,32 Вопросы экзамена № 5, 23,61
3	Радиация в атмосфере	ПК-1	Расчетно-графическое задание (РГЗ 1-2)	Вопросы зачета № 4,15,24 Вопросы экзамена № 7,29,46
4	Тепловой режим атмосферы	ПК-1 (уметь)	Расчетно-графическое задание (РГЗ 3-5)	Вопросы зачета № 5,8,10,17,19,27,34 Вопросы экзамена № 9,15,19,31,35,51,65
5	Вода в атмосфере	ПК-1	Расчетно-графическое задание (РГЗ 6-7)	Вопросы зачета № 2,9,11,13,22,28-31, 36,39,43 Вопросы экзамена № 3,17,21,25,42,53,55,57,59,69,74-75,79,82
6	Барическое поле и ветер	ПК-1	Расчетно-графическое задание (РГЗ 8), Вопросы для устного (письменного) опроса по теме	Вопросы зачета № 1,6,21,33 Вопросы экзамена № 1,11,39,63
7	Циркуляция атмосферы	ПК-1	Расчетно-графическое задание (РГЗ 9, ДРГЗ-1)	Вопросы зачета № 7,14,20,25,26,35,38,40 Вопросы экзамена № 13,27,37,47,49,67,73,77
4 семестр				
8	Климатообразование	ПК-1 (знать)	Устный опрос, реферат	Вопросы экзамена № 8,54,56
9	Микроклимат	ПК-1	Расчетно-графическое задание (РГЗ 10, ДРГЗ-2)	Вопросы экзамена № 22,24,32,48,50,60
10	Классификации климатов. Климаты Земли.	ПК-1	Устный опрос, реферат, РГЗ-11	Вопросы экзамена № 2,4,6,10,12,16,18,20,26,28,34,36,40-41,44,46,58,64,66,68,72,78
11	Изменения климата	ПК-1 (владеть)	Устный опрос, реферат	Вопросы экзамена № 14,38,52,62,70,76,80

Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций

Код и наименование компетенций	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания		
	пороговый	базовый	продвинутый
	Оценка		
	Удовлетворительно /зачтено	Хорошо/зачтено	Отлично /зачтено
ПК-1 готовностью использовать	Фрагментарные знания основ строения	Общие, но не структурированные	Полностью сформированные систематические знания о

<p>систематизированные теоретические и практические знания для определения и решения исследовательских задач в области образования</p>	<p>атмосферы, состава воздуха, пространственного распределения на земном шаре давления, температуры, влажности, процессы преобразования солнечной радиации в атмосфере, теплового и водного режима, основные циркуляционные системы, определяющие изменения погоды и климата.</p>	<p>знания приборов для измерения метеорологических величин и принципах их действия; об основах строения атмосферы, состава воздуха, пространственного распределения на земном шаре давления, температуры, влажности, процессы преобразования солнечной радиации в атмосфере, теплового и водного режима, основные циркуляционные системы, определяющие изменения погоды и климата.</p>	<p>приборах для измерения метеорологических величин и принципах их действия; ресурсах климата для целей сельскохозяйственного производства, рекреации, медицины и других отраслей хозяйственной деятельности людей; основах строения атмосферы, состава воздуха, пространственного распределения на земном шаре давления, температуры, влажности, процессы преобразования солнечной радиации в атмосфере, теплового и водного режима, основные циркуляционные системы, определяющие изменения погоды и климата.</p>
	<p>Частично освоенное умение строить графики годового хода метеорологических величин, описывать основные черты климатов Земли, их влияние на здоровье и хозяйственную деятельность людей.</p>	<p>В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы в умении строить графики годового хода метеорологических величин, описывать основные черты климатов Земли, их влияние на здоровье и хозяйственную деятельность людей; читать и анализировать картографические изображения атмосферных компонентов</p>	<p>Полностью сформированное умение построения графиков годового хода метеорологических величин, описания основных черт климатов Земли, их влияния на здоровье и хозяйственную деятельность людей, чтения и анализа картографических изображений атмосферных компонентов; пользоваться климатическими справочниками для описания черт локальных климатов, закономерностей их изменений в горных районах и под влиянием водоемов, а также для выявления их биологической продуктивности, рекреационных и других ресурсов</p>
	<p>Фрагментарное применение общих навыков работы с метеорологическими приборами и методами полевых микроклиматических наблюдений</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения общих навыков работы с метеорологическими приборами, их поверки, правилами установки и наблюдения; владение методами полевых микроклиматических наблюдений, их первичной обработки; знаниями об экологической ситуации, связанной с проявлением антропогенного</p>	<p>Успешное и систематическое применение общих навыков работы с метеорологическими приборами, их поверкой, правилами установки и наблюдения; методов полевых микроклиматических наблюдений, их первичной обработки, анализа, ведения полевых дневников и составления отчетов с таблицами и графиками результатов наблюдений; знаниями об экологической ситуации, связанной с проявлением антропогенного воздействия на атмосферу.</p>

		воздействия атмосферу.	на	
--	--	---------------------------	----	--

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

К формам письменного контроля относится *расчетно-графическое задание (РГЗ)*, которое является одной из сложных форм проверки; оно может применяться для оценки знаний по базовым и вариативным дисциплинам всех циклов.

Перечень расчетно-графических заданий приведен ниже.

Расчетно-графическое задание 1. Построение графиков альбедо и интенсивности солнечной радиации

Расчетно-графическое задание 2. Построение графиков годового хода суммарной солнечной радиации, радиационного баланса и теплового баланса

Расчетно-графическое задание 3. Построение графиков годового хода температуры воздуха, определение типа годового хода

Расчетно-графическое задание 4. Построение графиков годового хода температур на разных глубинах по данным метеостанции

Расчетно-графическое задание 5. Построение термоизоплет почвы через 2⁰ на разных глубинах по данным метеостанции

Расчетно-графическое задание 6. Построение графиков годового хода парциального давления водяного пара и относительной влажности

Расчетно-графическое задание 7. Построение графиков годового хода распределения осадков и определение типа их годового хода

Расчетно-графическое задание 8. Построение розы ветров

Расчетно-графическое задание 9. Построение развернутой диаграммы повторяемости и скорости ветров по данным метеостанции

Расчетно-графическое задание 10. Составление климатического описания города.

Расчетно-графическое задание 11. Сравнительная характеристика двух климатов

К формам контроля самостоятельной работы (КСР) студента относится *домашнее расчетно-графическое задание* — это персональное исследование студента, выполнение которого обогащает знания и умения, усвоенные в период изучения предмета.

Целью написания ДРГЗ являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических умений студента;

- приобретение опыта работы с литературой и другими источниками информации, умение обобщать и анализировать научную информацию, вырабатывать собственное отношение к проблеме;

- выработка умения применять информационные и компьютерные технологии для решения прикладных задач;

- развитие навыков овладения специализированным программным обеспечением;

- проведение детального анализа результатов собственных исследований и формирования содержательных выводов относительно качества полученных результатов.

Перечень домашних расчетно-графических заданий приведен ниже.

Домашнее расчетно-графическое задание 1. Составление картосхемы центров действия атмосферы

Домашнее расчетно-графическое задание 2. Построение графика структуры климата в погодах

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)

Вопросы для подготовки к зачету в третьем семестре

1. Центры действия атмосферы, зональность общей циркуляции атмосферы.
2. Влагооборот. Характеристики увлажнения территории.
3. Строение атмосферы. Свойства атмосферных слоёв.
4. Спектральный состав солнечной радиации. Поглощение и рассеяние радиации, явления, связанные с этим.
5. Географическое распределение тепла. Тепловые пояса Земли.
6. Барическое поле атмосферы. Изобарические поверхности, барические системы.
7. Циркуляция атмосферы в умеренной и полярной зонах.
8. Суточный и годовой ход температуры на поверхности почвы.
9. Горизонтальные осадки, условия их образования.
10. Причины изменения температуры воздуха. Механизмы теплообмена между атмосферой и подстилающей поверхностью.
11. Туманы, их виды, происхождение, географическое распределение.
12. Роль водяного пара, углекислого газа и озона в атмосфере. Экологическое значение и мониторинг озона в атмосфере.
13. Суточный и годовой ход осадков. Их типы.
14. Ветер, его характеристики. Силы, влияющие на ветер. Барический закон ветра.
15. Радиация в атмосфере. Радиационный баланс.
16. Проблемы прогноза погоды. Его роль в народном хозяйстве.
17. Адиабатические процессы в атмосфере.
18. Предмет и задачи метеорологии и климатологии. Методы исследования в метеорологии и климатологии. Вклад русской науки в развитие космических методов изучения атмосферы.
19. Суточный и годовой ход температуры на поверхности водоёмов.
20. Воздушные массы, их типы и свойства.
21. Карты барической топографии, их содержание и назначение.
22. Снежный покров и его климатическое значение. Роль снежного покрова в сельском хозяйстве.
23. Виды и методы прогноза погоды.
24. Ультрафиолетовый климат. Биологическое действие УФР на организм человека.
25. Общая циркуляция атмосферы, её составляющие.
26. Циркуляция атмосферы в экваториальной и тропической зонах.
27. Температурные инверсии. Их виды.
28. Осадки, их виды, условия образования. Географическое распределение.
29. Континентальность климата. Индекс континентальности.
30. Воздействие человека на облака. Борьба с градом. Роль русской, советской науки в разработке мер борьбы с градом..
31. Влажность воздуха, её характеристики. Приборы для измерения.
32. Атмосфера. Состав и его изменения с высотой. Жидкие и твердые примеси в атмосферном воздухе.
33. Атмосферное давление. Единицы измерения. Годовой ход. Аномалии давления.

- 34.Заморозки, их виды. Методы борьбы с заморозками и их роль в охране сельскохозяйственных культур от гибели и повреждения.
- 35.Местные виды циркуляции, условия их образования.
- 36.Суточный и годовой ход относительной влажности воздуха. Её изменение с высотой.
- 37.Загрязнение атмосферы. Охрана воздушной среды в России. Международные проблемы сохранения чистоты окружающей среды и борьба за мир.
- 38.Теплый и холодный атмосферные фронты. Система облаков.
39. Электрические явления в атмосфере.
- 40.Погода в циклонах и антициклонах.
41. Географическое распределение влажности воздуха.
- 42.Метеорологическая сеть станций. Всемирная Метеорологическая Организация и Всемирная Служба Погоды.
- 43.Облака. Их структура и типы. Облачность.

Вопросы для подготовки к экзамену в четвертом семестре

1. Центры действия атмосферы, зональность общей циркуляции атмосферы.
- 2.Характеристика арктического и антарктического климатических поясов. Вклад русской науки в изучение климатов полярных областей.
3. Влагооборот. Характеристики увлажнения территории.
4. Характеристика климата влажных субтропических лесов.
- 5.Строение атмосферы. Свойства атмосферных слоёв.
- 6.Характеристика климата лесов умеренного пояса с мягкой зимой.
- 7.Спектральный состав солнечной радиации. Поглощение и рассеяние радиации, явления, связанные с этим.
- 8.Климатообразующие процессы.
- 9.Географическое распределение тепла. Тепловые пояса Земли.
- 10.Характеристика климата тропического лесостепья [саванн].
- 11.Барическое поле атмосферы. Изобарические поверхности, барические системы.
- 12.Характеристика тропического климатического пояса.
- 13.Циркуляция атмосферы в умеренной и полярной зонах.
- 14.Климаты исторического прошлого. Современные колебания климата. Роль антропогенного фактора в возможных изменениях климата.
- 15.Суточный и годовой ход температуры на поверхности почвы.
- 16.Характеристика климата муссонных лесов умеренного пояса.
- 17.Горизонтальные осадки, условия их образования.
- 18.Ландшафтная классификация климатов Л.С.Берга. Её структура, достоинства и слабые стороны.
- 19.Причины изменения температуры воздуха. Механизмы теплообмена между атмосферой и подстилающей поверхностью.
- 20.Генетическая классификация климатов Б.П.Алисова. Её структура, достоинства и слабые стороны.
- 21.Туманы, их виды, происхождение, географическое распределение.
22. Микроклимат как явление приземного слоя. Методы исследования микроклимата.
- 23.Роль водяного пара, углекислого газа и озона в атмосфере. Экологическое значение и мониторинг озона в атмосфере.
24. Микроклимат пересеченной местности
- 25.Суточный и годовой ход осадков. Их типы.
- 26.Характеристики субэкваториального климатического пояса.
27. Ветер, его характеристики. Силы, влияющие на ветер. Барический закон ветра.
28. Климаты Арктики и Антарктиды, их сходство и различия.
29. Радиация в атмосфере. Радиационный баланс.

30. Проблемы прогноза погоды. Его роль в народном хозяйстве.
31. Адиабатические процессы в атмосфере.
32. Микроклимат леса
33. Предмет и задачи метеорологии и климатологии. Методы исследования в метеорологии и климатологии. Вклад русской науки в развитие космических методов изучения атмосферы.
34. Классификация климатов Т.Г. Треварта. Её структура, достоинства и слабые стороны.
35. Суточный и годовой ход температуры на поверхности водоёмов.
36. Характеристика экваториального климатического пояса.
37. Воздушные массы, их типы и свойства.
38. Возможные причины изменений и колебаний климата.
39. Карты барической топографии, их содержание и назначение.
40. Характеристика средиземноморского климата.
41. Климат Краснодарского края.
42. Снежный покров и его климатическое значение. Роль снежного покрова в сельском хозяйстве.
43. Виды и методы прогноза погоды.
44. Характеристика климата тундры.
45. Ультрафиолетовый климат. Биологическое действие УФР на организм человека.
46. Метеорологическая классификация климатов В.П. Кёппена. Её структура, достоинства и слабые стороны.
47. Общая циркуляция атмосферы, её составляющие.
48. Понятие о макро-, мезо-, местном и микроклимате. Приоритет русских ученых в микроклиматологии.
49. Циркуляция атмосферы в экваториальной и тропической зонах.
50. Микроклимат города
51. Температурные инверсии. Их виды.
52. Методы исследования и восстановления климатов прошлого
53. Осадки, их виды, условия образования. Географическое распределение.
54. Географические факторы климата (географическая широта, высота над уровнем моря, высотная климатическая зональность).
55. Континентальность климата. Индекс континентальности.
56. Географические факторы климата (распределение суши и моря, орография, океанические течения, растительный и снежный покров).
57. Воздействие человека на облака. Борьба с градом. Роль русской, советской науки в разработке мер борьбы с градом.
58. Характеристика климата тропических пустынь.
59. Влажность воздуха, её характеристики. Приборы для измерения.
60. Температура и ветер в приземном слое воздуха.
61. Атмосфера. Состав и его изменения с высотой. Жидкие и твердые примеси в атмосферном воздухе.
62. Мелиорации и климат.
63. Атмосферное давление. Единицы измерения. Годовой ход. Аномалии давления.
64. Характеристика умеренного климатического пояса, его ресурсы в России для целей сельскохозяйственного производства и успешного решения продовольственной проблемы.
65. Заморозки, их виды. Методы борьбы с заморозками и их роль в охране сельскохозяйственных культур от гибели и повреждения.
66. Характеристика климата пустынь умеренного пояса.
67. Местные виды циркуляции, условия их образования.
68. Характеристика климата лесов умеренного пояса с холодной зимой. Климатические последствия хозяйственной деятельности человека.
69. Суточный и годовой ход относительной влажности воздуха. Её изменение с высотой.

70. Воздействие человека на погоду и климат. Проекты преобразования климата и их экологические последствия.

71. Загрязнение атмосферы. Охрана воздушной среды в России. Международные проблемы сохранения чистоты окружающей среды и борьба за мир.

72. Характеристика климата степей умеренного пояса.

73. Теплый и холодный атмосферные фронты. Система облаков.

74. Факторы формирования засух на Земном шаре.

75. Электрические явления в атмосфере.

76. Климат и здоровье человека

77. Погода в циклонах и антициклонах.

78. Характеристика субтропического климатического пояса.

79. Географическое распределение влажности воздуха.

80. Эколого-климатические последствия ядерной войны. Роль российских ученых в прогнозировании этих последствий.

81. Метеорологическая сеть станций. Всемирная Метеорологическая Организация и Всемирная Служба Погоды.

82. Облака. Их структура и типы. Облачность.

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

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания на зачете:

Оценки "зачтено" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "незачтено" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания на экзамене:

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка

"хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

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

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания РГЗ и ДРГЗ

— оценка "зачтено" выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач расчетно-графических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

— оценка "не зачтено" выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, в расчетной части РГЗ допускает существенные ошибки, затрудняется объяснить расчетную часть, обосновать возможность ее реализации или представить алгоритм ее реализации, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература:

1. Берникова Т.А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 111400 "Водные биоресурсы и аквакультура" / Т. А. Берникова. - Москва : МОРКНИГА, 2011. - 596 с. : ил. - Библиогр.: с. 595-596. - ISBN 9785030033624 (15).

2. Кислов А.В. Климатология [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям "География" и "Гидрометеорология" / А. В. Кислов. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2014. - 222 с. : ил., [8] л. цв. ил. - (Высшее образование. Естественные науки) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 219-220. - ISBN 9785446806966 (15).

3. Попова, Н.А. Метеорология и климатология [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Н.А. Попова, А.С. Печуркин. — Электрон. дан. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2008. — 46 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/47164>.

4. Тарасов, Л.В. Атмосфера нашей планеты [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2012. — 420 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5297>.

5. Хромов, С.П. Метеорология и климатология [Текст] : учебник для студентов вузов / С. П. Хромов, М. А. Петросянц ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - 8-е изд. - [Москва] : Изд-во Московского университета, 2012. - 582 с. : ил. - (Классический университетский учебник). - Библиогр.: с. 566. - ISBN 9785211063341 (15).

*Примечание: в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах "Лань" и "Юрайт".

5.2 Дополнительная литература:

1. Власова Т.В., Аршинова М. А., Ковалева Т. А. Физическая география материков и океанов – М.: Академия, 2005. (77)

2. Раковская Э.М. Физическая география России [Текст] : учебник для студентов вузов : в 2 ч. Ч. 2. : Азиатская часть, Кавказ и Урал / Э. М. Раковская, М. И. Давыдова. - М. : ВЛАДОС , 2003. - 301 с. : ил. - (Учебник для вузов.). - Библиогр. : с. 299. - ISBN 569100686X. - ISBN 5691006886 (35).

3. Тарасов, Валерий Васильевич. Мониторинг атмосферного воздуха [Текст] : учебное пособие для студентов учреждений среднего проф. образования / В. В. Тарасов, И. О. Тихонова, Н. Е. Кручинина. - М. : [ИНФРА-М] : ФОРУМ , 2007. - 127 с. - (Высшее образование). - Библиогр. : с. 126. - ISBN 9785911341893(25)

4. Физическая метеорология [Текст] : учебник для студентов вузов / Б. А. Семенченко. - М. : АСПЕКТ ПРЕСС, 2002. - 415 с. : ил. - Библиогр.: с. 405-411. - ISBN 5756701672. (21)

5.3 Периодические издания:

- Метеорология и гидрология ISSN 0130-2906
- География и природные ресурсы ISSN 0206-1619
- Вестник МГУ. Серия: География ISSN 2587-5566
- Геоэкология ISSN 0869-7803

- Известия ВУЗов Северо-Кавказского региона. Серия: Естественные науки ISSN 0321-3005
- Известия Российской Академии наук. Серия географическая и биологическая ISSN 0373-2444
- Известия Русского географического общества ISSN 2410-1192
- Мелиорация и водное хозяйство ISSN 0235-2524
- Южно-Российский вестник геологии, географии и глобальной энергии ISSN 1818-5169
- Известия РАН. Серия. Физика Земли ISSN 0002-3337
- Земля и Вселенная ISSN 0044-3948
- Успехи современного естествознания ISSN 1681-7494
- Природа ISSN 0032-874 x

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Теоретические знания по основным разделам курса “Метеорология и климатология” студенты приобретают на лекциях и лабораторных занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

Лекции по курсу “Метеорология и климатология” представляются в виде обзоров с демонстрацией презентаций по отдельным основным темам программы. Семинарские занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углублённого рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Для углубления и закрепления теоретических знаний студентам рекомендуется выполнение определенного объема самостоятельной работы. Общий объем часов, выделенных для внеаудиторных занятий, составляет 85,3 часа.

Внеаудиторная работа по дисциплине “Метеорология и климатология” заключается в следующем:

—повторение лекционного материала и проработка учебного (теоретического) материала;

— подготовка к семинарским занятиям;

— выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций);

— выполнение контролируемой самостоятельной работы (ДРГЗ);

— подготовка к текущему контролю.

Для закрепления теоретического материала и выполнения контролируемых самостоятельных работ по дисциплине во внеучебное время студентам предоставляется возможность пользования библиотекой КубГУ, библиотекой кафедр, возможностями компьютерного класса института.

Итоговый контроль в 3 и 4 семестрах осуществляется в виде зачета и экзамена соответственно.

Контролируемая самостоятельная работа (КСР) включает в себя выполнение двух домашних расчетно-графических заданий. Защита индивидуального задания ДРГЗ контролируемой самостоятельной работы (КСР) осуществляется на занятиях в виде собеседования, с обсуждением отдельных его разделов, полноты раскрытия темы, новизны используемой информации. Использование такой формы самостоятельной работы расширяет возможности доведения до студентов представления о географических исследованиях в мире.

Общие правила выполнения письменных работ

Академическая этика, соблюдение авторских прав. На первом занятии студенты должны быть проинформированы о необходимости соблюдения норм академической этики и авторских прав в ходе обучения. В частности, предоставляются сведения:

общая информация об авторских правах;

правила цитирования;

правила оформления ссылок

Все имеющиеся в тексте сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточников (это касается и информации, найденной в Интернете). Все случаи плагиата должны быть исключены.

Список использованной литературы должен включать все источники информации, изученные и проработанные студентом в процессе выполнения работы, и должен быть составлен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. общие требования и правила».

.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

7.1 Перечень информационно-коммуникационных технологий

Нет

7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Использование электронных презентаций при проведении занятий лекционного типа и лабораторных работ. При освоении курса «Метеорология и климатология» используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет MicrosoftOfficeProfessional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows MediaPlayer), программы для демонстрации и создания презентаций (MicrosoftPowerPoint).

7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Электронная библиотечная система издательства “Лань” (www.e.lanbook.com)
2. Электронная библиотечная система “УниверситетскаяБиблиотека онлайн” (www.biblioclub.ru)
3. Электронная библиотечная система “ZNANIUM.COM” (www.znanium.com)
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
5. Science Direct (Elsevir) (www.sciencedirect.com)
6. Scopus (www.scopus.com)
7. Единая интернет- библиотека лекций “Лекториум” (www.lektorium.tv)

8. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
Занятия лекционного типа	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет MicrosoftOfficeProfessional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (WindowsMediaPlayer), программы для демонстрации и создания презентаций (MicrosoftPowerPoint) – 207, 211 ауд.
Лабораторные занятия	Аудитория для проведения лабораторных занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), соответствующим программным обеспечением – 207, 200 ауд.
Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория для проведения групповых (индивидуальных) консультаций – 202, 203, 213 ауд.
Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория для проведения текущего контроля, аудитория для проведения промежуточной аттестации - 207, 211 ауд.
Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятельной работы студентов, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети “Интернет”, с соответствующим программным обеспечением, с программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета – 202 ауд.

