



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФГБОУ ВО «ИГУ»

**Кафедра метеорологии и физики околоземного космического пространства**

УТВЕРЖДАЮ

Декан географического факультета

С.Ж. Вологжина

«10» июня 2019 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Наименование дисциплины (модуля) **Б1.В.ДВ.7.3 «РЕГИОНАЛЬНАЯ  
СИНОПТИКА»**

Направление подготовки **05.03.04 Гидрометеорология**

Тип образовательной программы: **Академический бакалавриат**

Направленность (профиль) подготовки **«Метеорология»**

Квалификация выпускника - **БАКАЛАВР**

Форма обучения **очная/заочная**

Согласовано с УМК географического  
факультета

Протокол №6 от «10» июня 2019 г.

Председатель С.Ж. Вологжина

Рекомендовано кафедрой метеорологии и  
физики околоземного космического  
пространства:

Протокол №7 от «25» апреля 2019 г.

и.о.зав. кафедрой И.В. Латышева

Иркутск 2019 г.

## Содержание

1. Цели и задачи дисциплины	3
2. Место дисциплины в структуре ООП	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины	3
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	4
5. Содержание дисциплины	4
5.1 Содержание разделов и тем дисциплины	4
5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	5
5.3 Разделы и темы дисциплины и виды занятий	6
5.4 Перечень лекционных занятий	6
6. Перечень семинарских, практических занятий, лабораторных работ, план самостоятельной работы студентов, методические указания по организации самостоятельной работы студентов	8
6.1 План самостоятельной работы студентов	13
6.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	16
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)	18
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:	18
а) основная литература	18
б) дополнительная литература	19
в) программное обеспечение	19
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	19
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	20
10. Образовательные технологии	20
11. Оценочные средства (ОС)	21

### 1. Цели и задачи дисциплины:

Основной целью освоения дисциплины «Региональная синоптика» является:

- изучение специфики проявлений региональных особенностей синоптических процессов в различных регионах России;
- изучение влияния орографических особенностей в формировании мезомасштабных атмосферных процессов;
- приобретение навыков анализа синоптических условий, в том числе условий формирования опасных явлений погоды.

Выпускники должны уметь профессионально использовать полученные теоретические знания и практические навыки при составлении краткосрочных прогнозов погоды, синоптико-климатических описаний действующих станций и аэродромов, описании фактических и прогностических карт погоды.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Региональная синоптика» включена в раздел «Б1.В.ДВ.7.3 Дисциплины (модули)» основной образовательной программы 05.03.04 «Гидрометеорология», направленность, профиль «Метеорология» и относится к дисциплинам по выбору. Данная дисциплина осваивается на очной форме обучения на 4 курсе, 7 семестр, на заочной форме обучения на 5 курсе. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Преподавание дисциплины основывается на знаниях, ранее приобретенных студентами при изучении таких базовых дисциплин как «Метеорология и климатология» (Б1.В.ОД.1) и «Физическая метеорология» (Б1.В.ОД.4); а также умениях, полученных при освоении дисциплин «Методы статистической обработки и анализа метеорологических наблюдений» (Б1.В.ОД.11) и «Аэрологические методы исследований в метеорологии» (Б1.В.ОД.8).

Изучение дисциплины «Региональная синоптика» необходимо для усвоения дисциплин: «Численные методы анализа и прогноза погоды» (Б1.В.ОД.9), «Агрометеорология» (Б1.В.ДВ.9.1) и «Экономическая гидрометеорология» (Б1.В.ДВ.1.1).

Данная дисциплина направлена на углубленное изучение региональных проявлений крупно- и мезомасштабных атмосферных процессов.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины «Региональная синоптика» направлен на формирование следующих компетенций:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	владение методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств
ПК-2	способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии при составлении разделов научно-технических отчетов, пояснительных записок, при подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов и библиографии по тематике исследования

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен:*

**знать:** теоретические основы о закономерностях формирования и развития региональных синоптических процессов;

**уметь:** использовать теоретические знания и практические навыки обработки и представления синоптической информации с применением современных геоинформационных технологий для анализа текущих и прогнозируемых погодных условий при различных синоптических ситуациях;

**владеть:** базовыми знаниями в области синоптической метеорологии и навыками использования программных средств в оперативном прогнозе погоды. Владеть основными компетенциями (ПК-1 и ПК-2).

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		7 сем./ 5 курс			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	32/10	32/10			
В том числе:					
Лекции	14/4	14/4			
Практические занятия (ПЗ)	14/4	14/4			
Семинары (С)					
КСР	4/2	4/2			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	40/89	40/89			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы	12/28	12/28			
Реферат (при наличии)	28/61	28/61			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зкзамен/ экзамен	экзамен/ экзамен			
<b>Контактная работа (всего)</b>	32/10	32/10			
Общая трудоемкость	часы	108/108	108/108		
	зачетные единицы	3/3	3/3		

#### 5. Содержание дисциплины (модуля)

##### 5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля). Все разделы и темы нумеруются

###### **I. Сезонные особенности общей циркуляции атмосферы в Северном полушарии.**

1. Постоянные и сезонные центры действия атмосферферы.
2. Влияние океанических и континентальных центров действия атмосферферы на погодные условия в различных регионах России.

###### **II. Макроциркуляционные процессы.**

1. Типизации макроциркуляционных процессов: Вангенгейма-Гирса, Дзердзеевского.
2. Климатические индексы атмосферферы.
3. Зональные и меридиональные атмосферферные процессы.
4. Блокирующие процессы.

###### **III. Особенности циркуляции в Арктическом бассейне.**

1. Сезонные особенности атмосферферных процессов.

2. Специфика региональных синоптических типов.
3. Региональные методы прогноза опасных погодных явлений.

#### **IV. Особенности синоптических процессов в Европейской части России.**

1. Влияние Атлантики.
2. Выходы ныряющих и южных циклонов.
3. Проявления блокирующих процессов.
4. Методы прогноза опасных явлений погоды.

#### **V. Основные особенности атмосферно-циркуляционных процессов в условиях сложной орографии Северного Кавказа и Закавказья.**

1. Орографический цикло- и фронтогенез.
2. Деформация облачных полей.
3. Сегментация циклонов.
4. Местные ветры и горно-долинная циркуляция.
5. Региональные методы прогноза конвективной облачности, ливней, гроз и сильного ветра в условиях горного рельефа.

#### **VI. Атмосферные процессы Урала.**

1. Переваливание циклонов и антициклонов.
2. Видоизменения атмосферных фронтов.
3. Блокирующий уральский гребень.
4. Региональные синоптические методы прогноза.

#### **VII. Региональные синоптические процессы над территорией Казахстана.**

1. Образование южных циклонов.
2. Антициклональные типы циркуляции.
3. Региональные методы прогноза опасных погодных явлений.

#### **VIII. Специфика региональных синоптических процессов над Западной и Восточной Сибирью.**

1. Влияние Алтае-Саянской горной системы на динамику барических образований и атмосферных фронтов.
2. Сезонные особенности южных и ныряющих циклонов.
3. Проявления блокирующих антициклонов.
4. Региональные методы прогноза.

#### **IX. Специфика региональных синоптических процессов над территорией Якутии.**

1. Зимний антициклогенез.
2. Летние типы атмосферной циркуляции.
3. Региональные методы прогноза.

#### **X. Атмосферные процессы над Дальним Востоком.**

1. Проявление муссонной циркуляции.
2. Условия выходов внетропических и тропических циклонов.
3. Методы прогноза тропических циклонов.
4. Опасные погодные явления и методы их прогнозирования.

### **5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Численные методы анализа и прогноза погоды (Б1.В.ОД.9)	1	2	3							
2	Агрометеорология (Б1.В.ДВ.9.1)	3	4	5	6	7	8	9			

3	Экономическая гидрометеорология» (Б1.В.ДВ.1.1)	4	7	9					
---	--	---	---	---	--	--	--	--	--

### 5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах					
			Лекц.	Практ. зан.	Семи н	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	<b>I.</b>	1.	1/1	2/1			2/6	5/8
		2.	1/-				2/4	3/4
2	<b>II.</b>	2.	1/1	1/1			2/4	4/6
		3.					2/4	2/4
3	<b>III.</b>	1.	1/1	1/1			2/4	4/6
4	<b>IV.</b>	2.		1/-			2/4	3/4
		3.	1/-				2/4	3/4
5	<b>V.</b>	5.	1/-	1/-			2/4	4/4
6	<b>VI.</b>	3.		1/-			2/4	3/4
		4.	1/-				2/4	3/4
7	<b>VII.</b>	2.		1/-			2/4	3/4
		3.	1/-				2/4	3/4
8	<b>VIII.</b>	1.	2/-	2/-			2/10	6/10
		2.	2/1	2/1			2/10	6/12
9	<b>IX.</b>	1.		1/-			2/4	3/4
		2.	1/-				2/4	3/4
10	<b>X.</b>	1.		1/-			4/6	5/6
		2.	1/-				4/5	5/5
	Итого		14/4	14/4			40/89	68/97

### 5.4 Перечень лекционных занятий

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование используемых технологий	Трудоемкость (часы) (очное/заочное)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	I. Сезонные особенности общей циркуляции атмосферы в Северном полушарии.	ГИС «Метео» ГИС «Океан» Архив снимков НИЦ «Планета» Архив синоптических карт Гидрометцентра России Презентации преподавателя	2/1	Устный опрос. Тестирование.	ПК-1 ПК-2

2	II. Макроциркуляционные процессы	ГИС «Метео» ГИС «Океан» Архив снимков НИЦ «Планета» Архив синоптических карт Гидрометцентра России Презентации преподавателя	1/1	Устный опрос. Тестирование.	ПК-1 ПК-2
3	III. Особенности циркуляции в Арктическом бассейне.	ГИС «Метео» ГИС «Океан» Архив снимков НИЦ «Планета» Архив синоптических карт Гидрометцентра России Презентации преподавателя	1/1	Устный опрос. Тестирование.	ПК-1 ПК-2
4	IV. Особенности синоптических процессов в Европейской части России.	ГИС «Метео» ГИС «Океан» Архив снимков НИЦ «Планета» Архив синоптических карт Гидрометцентра России Презентации преподавателя	1/-	Устный опрос. Тестирование.	ПК-1 ПК-2
5	V. Основные особенности атмосферно-циркуляционных процессов в условиях сложной орографии Северного Кавказа и Закавказья.	ГИС «Метео» ГИС «Океан» Архив снимков НИЦ «Планета» Архив синоптических карт Гидрометцентра России Презентации преподавателя	1/-	Устный опрос. Тестирование.	ПК-1 ПК-2
6	VI. Атмосферные процессы Урала.	ГИС «Метео» ГИС «Океан» Архив снимков НИЦ «Планета» Архив синоптических карт Гидрометцентра России Презентации преподавателя	1/1	Устный опрос. Тестирование.	ПК-1 ПК-2
7	VII. Региональные синоптические процессы над территорией	ГИС «Метео» ГИС «Океан» Архив снимков НИЦ «Планета» Архив	1/-	Устный опрос. Тестирование.	ПК-1 ПК-2

	Казахстана.	синоптических карт Гидрометцентра России Презентации преподавателя			
8	VII. Специфика региональных синоптических процессов над Западной и Восточной Сибирью.	ГИС «Метео» ГИС «Океан» Архив снимков НИЦ «Планета» Архив синоптических карт Гидрометцентра России Презентации преподавателя	4/1	Устный опрос. Тестирование.	ПК-1 ПК-2
9	VII. Специфика региональных синоптических процессов над территорией Якутии.	ГИС «Метео» ГИС «Океан» Архив снимков НИЦ «Планета» Архив синоптических карт Гидрометцентра России Презентации преподавателя	1/-	Устный опрос. Тестирование.	ПК-1 ПК-2
10	VII. Атмосферные процессы над Дальним Востоком.	ГИС «Метео» ГИС «Океан» Архив снимков НИЦ «Планета» Архив синоптических карт Гидрометцентра России Презентации преподавателя	1/-	Устный опрос. Тестирование.	ПК-1 ПК-2
Итого			14/4		

#### 6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	I (1)	В компьютерном классе – практическая работа: «Многолетняя динамика Азиатского антициклона». <i>Задание.</i> 1. По литературным источникам проанализировать причины возникновения и усиления Азиатского антициклона. 2. По данным Реанализа провести анализ многолетней динамики в	2/1	Устный опрос. Оценка в баллах.	ПК-1 ПК-2



		различные периоды его развития. 3.Проанализировать синоптические условия в периоды максимального и минимального давления в центре Азиатского антициклона.			
2	<b>II (1)</b>	В компьютерном классе – практическая работа: «Многолетняя динамика синоптических типов по типизации Б. Л. Дзержевского на территории Сибирского сектора». <b>Задание.</b> 1.По литературным источникам и данным института географии РАН выполнить анализ многолетней динамики зональных и меридиональных групп атмосферной циркуляции на территории Сибирского сектора. 2.Сформулировать возможную гипотезу о причинах наблюдаемых изменений. 3.Проанализировать связь тенденций изменений циркуляционного режима с климатическим на территории Сибирского сектора в современную циркуляционную эпоху.	1/1	Устный опрос. Оценка в баллах.	<i>ПК-1</i> <i>ПК-2</i>
3	<b>III (1)</b>	В компьютерном классе – практическая работа: «Анализ синоптических типов над арктическим побережьем Евразии». <b>Задание.</b> 1.По литературным источникам описать основные типы синоптических процессов над высокими широтами Северного полушария. 2.По фактическим синоптическим картам Гидрометцентра России проанализировать погодные условия у поверхности Земли и на высотах средней и верхней атмосферы над арктической зоной Евразии. 3.Выявить основные траектории смещения циклонов и антициклонов. 4.Указать, какие опасные явления погоды наблюдались, и с какими атмосферными процессами они были связаны.	1/1	Устный опрос. Оценка в баллах.	<i>ПК-1</i> <i>ПК-2</i>
4	<b>IV (2, 3)</b>	В компьютерном классе –	1/-	Устный	<i>ПК-1</i>

		<p>практическая работа: «Построение траекторий циклонов и антициклонов в зимние и летние месяцы над Европейской частью России (ЕЧР)».</p> <p><b>Задание.</b> По литературным источникам назвать основные типы траекторий смещения барических образований над территорией России. Какие основные отличия в формировании циклонов ныряющих и южных? По комплекту синоптических карт Гидрометцентра России, ГИС «Метео» и ГИС «Океан» построить траектории смещения циклонов и антициклонов над ЕЧР на примере летнего и зимнего месяцев. Выделить сезонные и пространственные различия.</p>		опрос. Оценка в баллах.	ПК-2
5	V (1, 2, 3, 4)	<p>В компьютерном классе – практическая работа: «Анализ прохождения атмосферных фронтов через горные системы Северного Кавказа».</p> <p><b>Задание.</b> 1. По ранее пройденному материалу на дисциплинах «Физическая метеорология», «Климатология» и «Синоптическая метеорология» описать причины образования атмосферных фронтов, климатологию атмосферных фронтов и условия их деформации в горных районах. 2. На примере синоптических карт провести фронтологический анализ при прохождении основных атмосферных фронтов через горные системы Кавказа. 3. Выявить, насколько значимы были атмосферные фронты в температурных и барических градиентах, и какие погодные условия были с ними связаны.</p>	1/-	Устный опрос. Оценка в баллах.	ПК-1 ПК-2
6	VI (1, 2, 3)	<p>В компьютерном классе – практическая работа: «Условия образования и сезонные особенности Уральского блокирующего гребня».</p> <p><b>Задание.</b></p>	1/-	Устный опрос. Оценка в баллах.	ПК-1 ПК-2

		<p>1. По литературным источникам описать влияние гор на антициклоны.</p> <p>2. Описать физико-географические особенности Уральских гор.</p> <p>3. По синоптическим картам составить описание поля давления у поверхности Земли и на высоте АТ-500 гПа на территории Сибири в периоды стационарирования Уральского гребня.</p> <p>4. Какие адвективно-динамические факторы обуславливают его усиление и ослабление?</p>			
7	<b>VII (1, 3)</b>	<p>В компьютерном классе – практическая работа: «Анализ условий образования южных циклонов над Казахстаном».</p> <p><b>Задание.</b></p> <p>1. По литературным источникам описать условия образования южных циклонов разных типов.</p> <p>2. По синоптическим картам Гидрометцентра России, ГИС «Метео» и ГИС «Океан» описать погодные и синоптические условия на период формирования южных циклонов или их влияния на территорию Казахстана.</p> <p>3. Какие адвективно-динамические факторы определяют условия углубления и заполнения южных циклонов?</p>	1/-	Устный опрос. Оценка в баллах.	<i>ПК-1</i> <i>ПК-2</i>
8	<b>VIII (1, 2, 3)</b>	<p>В компьютерном классе – практическая работа: «Описание синоптических процессов на территории Иркутской области».</p> <p><b>Задание.</b></p> <p>1. По литературным источникам дать сравнительный анализ региональных типизаций синоптических процессов на территории Иркутской области (Сергеева, Архангельского, Лощенко и др.).</p> <p>2. По комплекту синоптических карт (приземных и высотных) провести синоптический анализ погодных условий на территории Иркутской области.</p> <p>3. Определить контрасты в зоне</p>	4/1	Устный опрос. Оценка в баллах.	<i>ПК-1</i> <i>ПК-2</i>

		атмосферных фронтов, высотных фронтальных зон, описать местоположение струйных течений.			
9	<b>IX (1)</b>	<p>В компьютерном классе – практическая работа: «Анализ зимнего антициклогенеза над Якутией».</p> <p><b>Задание.</b></p> <p>1. По литературным источникам описать физико-географические особенности территории Якутии и влияние орографических факторов на аномалии в распределении полей температуры воздуха и атмосферного давления.</p> <p>2. По комплекту синоптических карт дать анализ синоптических условий у поверхности Земли, на уровнях АТ-850 гПа, АТ-700 гПа и АТ-500 гПа на территории Якутии.</p> <p>3. Чем обусловлены минимальные температуры в зимние месяцы в районе Оймякона и Верхоянска? Каков вклад барических факторов?</p>	1/-	Устный опрос. Оценка в баллах	<i>ПК-1</i> <i>ПК-2</i>
10	<b>X (2)</b>	<p>В компьютерном классе – практическая работа: «Региональные особенности синоптических процессов над Дальним Востоком».</p> <p><b>Задание.</b></p> <p>1. По литературным источникам дать сравнительный анализ характеристик тропических и внетропических циклонов.</p> <p>2. Каковы сезонные особенности выходов тропических циклонов на дальневосточное побережье?</p> <p>3. В чем различие синоптических процессов в летние и зимние месяцы и каков вклад муссонной циркуляции?</p> <p>4. По комплекту синоптических карт дать описать синоптических процессов на территории Дальнего Востока.</p>	1/-	Устный опрос. Оценка в баллах	<i>ПК-1</i> <i>ПК-2</i>
	<b>Итого</b>		14/4		

## 6.1. План самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Кол-во час.
1	<b>I (1)</b>	<p>Подготовка презентации на тему: «Сезонная динамика океанических и континентальных центров действия атмосферы Северного полушария».</p> <p><b>Рекомендации:</b> Знать ответы на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что понимают под постоянными и сезонными центрами действия атмосферы?</li> <li>2. Причины формирования субтропических антициклонов.</li> <li>3. Причины формирования и динамика Исландской и Алеутской депрессии.</li> <li>4. Условия формирования и развития Канадского и Азиатского антициклонов.</li> </ol> <p>Презентацию представляет назначенный студент в присутствии преподавателя</p>	реферат-презентация	Основная: [1-3] Дополнительная: [2-15]	2/10
2	<b>II (1)</b>	<p>Подготовка презентации на тему: «Принципы построения типизаций макросиноптических процессов».</p> <p><b>Рекомендации:</b> Знать ответы на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что понимают под типизацией синоптических процессов?</li> <li>2. На каких принципах основана типизация синоптических процессов над территорией Северного полушария, предложенная Б.Л. Дзердзеевским?</li> <li>3. В чем отличие типизаций Б.Л. Дзердзеевского и Вангенгейма-Гирса?</li> </ol> <p>Презентацию представляет назначенный студент в присутствии преподавателя</p>	реферат-презентация	Основная: [1-3] Дополнительная: [2-14]	2/8
3	<b>III (1, 2, 3)</b>	<p>Беседа на заданную тему: «Аэросиноптические условия образования Арктического антициклона».</p> <p><b>Рекомендации:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие адвективно-</li> </ol>	устный опрос	Основная: [1-3] Дополнительная: [7,11]	2/4

		динамические факторы определяют формирование и развитие Арктического антициклона? 2. Как Арктический антициклон оказывает влияние на погодные условия различных регионов России? Знать ответы на вопросы: Собеседование ведет назначенный студент в присутствии преподавателя			
4	<b>IV (1, 2, 3)</b>	Подготовка презентации на тему: «Зимние и летние формы циркуляции в Европейской части России». <b>Рекомендации:</b> Знать ответы на вопросы: 1. Какие формы проявления процессов взаимодействия атмосферы и океана по литературным источникам Вам известны? 2. Какое влияние может оказывать Атлантика на погодные и синоптические процессы на территории Европейской части России? Презентацию представляет назначенный студент в присутствии преподавателя	реферат-презентация	Основная: [1-3] Дополнительная: [1,4,5,6]	2/8
5	<b>V (1)</b>	Подготовка презентации на тему: «Аэросиноптические условия орографического цикло- и антициклогенеза на территории Северного Кавказа и Закавказья». <b>Рекомендации:</b> Знать ответы на вопросы: 1. Как горный рельеф влияет на барические образования? 2. Что понимают под орографическим цикло- и антициклогенезом? 3. На примере синоптических карт продемонстрировать изменение полей давления и ветра над горными массивами Кавказа. Презентацию представляет назначенный студент в присутствии преподавателя	реферат-презентация	Основная: [1, 2] Дополнительная: [1,6,8,10]	4/4
6	<b>VI (3)</b>	Выполнение задания в виде домашней контрольной работы на	контрольная работа	Основная: [1-3] Дополнительная:	2/8

		<p>тему: «Высотное поле при образовании блокирующих процессов над Уралом».</p> <p><b>Задание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что понимают под блокирующими процессами?</li> <li>2. Какие виды блокингов Вам известны?</li> <li>3. Какие особенности высотного барического поля при формировании блокирующего гребня над Уралом?</li> <li>4. По приземным и высотным картам Гидрометцентра России проанализировать синоптические условия над Уралом. Есть ли условия для формирования и развития блокирующего гребня?</li> </ol>		[6,7,8,10,13]	
7	<b>VII (1)</b>	<p>Беседа на заданную тему: «Сравнительный анализ антициклональных и циклональных типов погоды в различные календарные сезоны над территорией Казахстана».</p> <p><b>Рекомендации:</b></p> <p>Знать ответы на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие типы атмосферных процессов определяют погодные условия на территории Казахстана в различные сезоны года?</li> <li>2. Какие погодные условия на территории Казахстана связаны со смещением южных циклонов?</li> </ol> <p>Собеседование ведет назначенный студент в присутствии преподавателя</p>	устный опрос	Основная: [1-3] Дополнительная: [1,5,6,7,8]	2/8
8	<b>VIII (1, 2, 3)</b>	<p>Выполнение задания в виде домашней контрольной работы на тему: «Различия форм атмосферной циркуляции над Западной и Восточной Сибирью».</p> <p><b>Задание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дать сравнительный анализ физико-географических особенностей территории Западной и Восточной Сибири.</li> <li>2. По литературным источникам провести сравнительный анализ основных типов атмосферных процессов над Западной и Восточной Сибирью в летние и зимние месяцы.</li> </ol>	контрольная работа	Основная: [1-3] Дополнительная: [5,6,8,10,12]	10/20

9	<b>IX (1, 2, 3)</b>	Беседа на заданную тему: «Зимние и летние формы циркуляции над территорией Якутии». <b><u>Рекомендации.</u></b> Знать ответы на вопросы: 1. Как орография территории Якутии оказывает влияние на формирование региональных синоптических процессов? 2. Как в зимние месяцы проявляется влияние Азиатского антициклона? 3. Какие особенности синоптических процессов над Якутией в летние месяцы? Собеседование ведет назначенный студент в присутствии преподавателя	устный опрос	Основная: [1-3] Дополнительная: [5,6,7,10,13]	12/8
10	<b>X (2, 4)</b>	Беседа на заданную тему: «Проявление муссонной циркуляции над Дальним Востоком». <b><u>Рекомендации:</u></b> Знать ответы на вопросы: Что понимают под муссонами? В каких регионах земного шара проявляется муссонная циркуляция? Какие сезонные особенности полей давления, температуры воздуха и ветра характерны для зимних и летних форм атмосферной циркуляции над Дальним Востоком? Собеседование ведет назначенный студент в присутствии преподавателя	устный опрос	Основная: [1-3] Дополнительная: [1, 2,6,12]	2/11
	<b>Итого</b>				<b>40/89</b>

## 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов (СРС) заключается в изучении отдельных тем дисциплины по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к семинарам, выполнении контрольных и практических работ, подготовке к экзамену.

Самостоятельная работа студента в течение учебного года контролируется графиком работы по семестрам, предусматривающим:

- формулирование проблемных и актуальных вопросов по региональным аспектам синоптической метеорологии;
- подготовка доклада и презентации по выбранной теме;
- самостоятельное освоение отдельных тем дисциплины;
- еженедельные консультации согласно утвержденному графику на кафедре метеорологии и физики околоземного космического пространства.



СРС формирует способность бакалавров к самостоятельному обучению, поиску научной и учебной литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, формированию новых решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

СРС позволяет:

- сделать учебный процесс более насыщенным, продуктивным и профессионально ориентированным;
- способствует повышению интереса к избранной профессии метеоролога;
- позволяет бакалавру формулировать задачи и подходы к решению вопросов в различных разделах метеорологии;
- формирует у бакалавра дифференцированный подход к обучению.

### **ВИДЫ И ФОРМЫ СРС**

Структурно самостоятельная работа бакалавра делится на две части:

- 1) организуемая преподавателем и четко описываемая в учебно-методическом комплексе;
- 2) самостоятельная работа, которую бакалавр организует по своему усмотрению, без непосредственного контроля со стороны преподавателя.

#### **Формы СРС:**

1. Конспектирование.
2. Реферирование литературы.
3. Аннотирование книг, статей.
4. Выполнение заданий поисково-исследовательского характера.
5. Работа с лекционным материалом: проработка конспекта лекций, работа на полях конспекта с терминами, дополнение конспекта материалами из рекомендованной литературы.
6. Самостоятельное выполнение практических заданий и контрольных работ.

#### **Виды СРС:**

- познавательная деятельность во время основных аудиторных занятий;
- внеаудиторная самостоятельная работа бакалавров по выполнению домашних заданий учебного и творческого характера (в том числе с электронными ресурсами);
- самостоятельное овладение бакалаврами конкретных учебных модулей, предложенных для самостоятельного изучения;
- учебно-исследовательская работа;
- научно-исследовательская работа.

#### **СРС с электронными ресурсами:**

В аудиториях для самостоятельных компьютерных занятий с помощью обучающих программ, бакалавры дополняют свои занятия, полученные на лекциях и практических занятиях, а также проверяют свой уровень подготовки, проходят письменное тестирование и устный опрос.

#### **Комплекс средств обучения при СРС:**

- учебно-методический комплекс;
- дидактический материал;
- презентации;
- видеоматериалы;
- интернет-ресурсы;
- архив синоптических карт;
- архив снимков облачности.

### **ВИДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ СРС**

<b>Виды самостоятельной работы</b>	<b>Форма проверки преподавателем</b>
1. Конспектирование	Выборочная проверка в течение семестра (см. график контроля за самостоятельной

<b>Виды самостоятельной работы</b>	<b>Форма проверки преподавателем работой)</b>
2. Подготовка докладов и презентаций	Подготовка докладов с анализом литературных источников и применением современных компьютерных технологий (см. учебно-методические рекомендации по дисциплине)
3. Углубленный анализ научно-методической литературы	Собеседование по проработанной литературе в течение семестра (см. график контроля за самостоятельной работой бакалавров)
4. Дополнение конспекта лекций рекомендованной литературой	Предложение составить свой план в заключение каждой лекции

Для выполнения всех перечисленных самостоятельных работ бакалаврам предоставляется возможность использования одного из трех компьютерных классов (209, 324 и 427) во внеучебное время (предварительная запись у дежурных в классе, все компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета), фондов фундаментальной библиотеки ИГУ, читальных залов Институтов академии наук (согласно заключенным с ними Договорами), фондов библиотеки Иркутского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, индивидуальных консультаций с преподавателями факультета (согласно графику еженедельных консультаций).

## **7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)**

Выполнение курсовых работ учебным планом не предусмотрено.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):**

### ***а) основная литература:***

1. Синоптическая метеорология: учеб. пособие / И.В. Латышева, К.А. Лощенко; рец.: В.К. Аргучинцев, В.Л. Потемкин; Иркутский гос. ун-т, Географ. фак. - Иркутск: Изд-во ИГУ, 2014. - 109 с. (19 экз.)
2. Теория общей циркуляции атмосферы, изменчивость крупномасштабных движений: научное издание / В. И. Мордвинов, И. В. Латышева; рец.: В. К. Аргучинцев, А.В. Михалев; Иркутский гос. ун-т, Географ. фак. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013. - 193 с. (31 экз.)
3. Региональная синоптика: учеб. пособие / Д.Ф. Хуторянская; Иркутский гос. ун-т, Географ. фак. - Иркутск: Изд-во ИГУ, 2012. - 227 с. (51 экз.)

### ***б) дополнительная литература:***

1. Ветры и грозы в атмосфере Земли: учебное пособие / Л.В. Тарасов. - Долгопрудный: Интеллект, 2011. - 277 с. (1 экз.)
2. Муссоны в системе глобальной циркуляции атмосферы: диагностика и моделирование / А.И. Дегтярев. - М.:, 2008. - 295 с. (1 экз.)
3. Космос, планетарная климатическая изменчивость и атмосфера полярных регионов / А.А. Дмитриев, В.А. Белязо. - Л.: Гидрометеоиздат, 2006. - 358 с. (2 экз.)
4. Изменчивость вихревой активности атмосферы над Северной Атлантикой: научное издание / В.Н. Малинин, В.М. Радикевич, С.М. Гордеева, Л.А. Куликова. - СПб.: Гидрометеоиздат, 2003. - 171 с. (3 экз.)

5. Изменчивость синоптико-циркуляционных процессов в атмосфере: / В.Д.Тудрий - Казань: Изд-во Казан.ун-та, 1991(1992). - 140 с. (1 экз.)
6. Синоптическая метеорология: учебник для вузов по спец. "Метеорология" / В.И. Воробьев. - Л.: Гидрометеиздат, 1991. - 616 с. (3 экз.)
7. Планетарные атмосферные процессы / Под ред.Н.С. Сидоренкова. - Л.: Гидрометеиздат, 1991. - 152 с. (1 экз.)
8. Флуктуации циклонических процессов в Северном полушарии Земли: научное издание / В.Д. Тудрий, Н.В. Колобов. - Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1984. - 164 с. (2 экз.)
9. Синоптическая метеорология для океанологов: учеб. пособие для вузов по спец. "Океанология" / И. А. Бауман; Ленингр. гидрометеорол. ин-т. - Л.: ЛГМИ, 1983. - 228 с. (1 экз.)
10. Циркуляционные и энергетические процессы в атмосфере Северного полушария: научное издание / под науч. ред.: Н. В. Колобова, Ю. П. Переведенцева. - Казань : Изд-во Казан. ун-та, 1983. - 235 с. (2 экз.)
11. Особенности развития синоптических процессов в Арктике и их использование в прогнозах на средние сроки / Л.А. Дыдина. - Л.: Гидрометеиздат, 1982. - 224 с. (2 экз.)
12. Циркумполярные вихри в системе общей циркуляции атмосферы: лекции по спецкурсу "Долгосроч. прогнозы погоды". Для студентов метеорол. спец. / Ц.А. Кантер; Саратов. гос. ун-т им. Н.Г. Чернышевского. - Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1980. - 21 с. (1 экз.)
13. Общая циркуляция атмосферы / Х.П. Погосян. - Л.: Гидрометеиздат, 1972. - 394 с. (3 экз.)
14. Практикум по синоптической метеорологии: для гидрометеоролог. спец. вузов / О. В. Козловская, Л.А. Ханжошко, Л.Л. Рупперт и др.; Ред. А.С. Зверев. - Л.: Гидрометеиздат, 1972. - 336 с. (4 экз.)
15. Практика нефализа / Л.С. Минина; под ред. В.А. Бугаева. - Л.: Гидрометеиздат, 1970. - 336 с. (2 экз.)

#### ***в) программное обеспечение***

При изучении практического курса дисциплины «Региональная синоптика» необходимо руководствоваться:

- программное обеспечение Microsoft Office 8.0, Quantum GIS
- Microsoft Imagine Premium - Сублицензионный договор № 03-015-16 от 21.11.2016 г.
- STADIA – Лицензионный паспорт № 1442 от 21.03.2008 г.
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition – Лицензия № 1B08161103014721370444 от 03.11.2016 г. – 27 экз.
- УПРЗА «Эколог» вер. 3.0 вариант «Базовый» - Microsoft Imagine Premium - Сублицензионный договор № 03-015-16 от 21.11.2016 г.
- программное обеспечение: геоинформационные системы ГИС «Метео» и ГИС «Океан»  
Электронный ключ № 1 от 23.03.2018 г. ГИС «Океан – 2010» - Договор № 12-ПО/1 от 03.07.2012 г.
- ScanEx Image Processor – Лицензионный договор № 1968 от 23.12.2014 г. – 10 экз.

#### ***г) базы данных, информационно–справочные и поисковые системы***

- Сайт ФГБУ “Гидрометцентр России” - <http://meteoinfo.ru/>,
- Зарубежный сайт о погоде - лучший зарубежный сайт о погоде,
- Сайт фирмы «МЭП Мейкер» -[www.mapmak.mecom.ru](http://www.mapmak.mecom.ru),
- Агентство атмосферных технологий - <http://www.attech.ru/mainr.htm>,
- Всё о погоде - <http://www.vseopogode.com>,
- Методический кабинет Гидрометцентра России - <http://metod.hydromet.ru>,
- Российский метеорологический консорциум - [rnc.mecom.ru](http://rnc.mecom.ru),
- Федеральная служба РФ по гидрометеорологии - [www.meteorf.ru](http://www.meteorf.ru).
- Архив спутниковых данных облачного покрова Прибайкалья и Иркутской области Института солнечно-земной физики СО РАН -[ru.iszf.irk.ru](http://ru.iszf.irk.ru)

- Сайт Института космических исследований РАН -<http://smis.iki.ru>
- Немецкая страница погоды с данными МИСЗ - <http://wetter-zentrale.de/topkarten>
- Венский институт геодинимики, концептуальные модели синоптических спутниковых систем, теория и описание отдельных случаев - <http://www.zamg.ac.at>
- МИСЗ высокого разрешения «Терра», «Аква», 36 каналов, разрешение от 250 до 4 км - <http://rapidfire.sci.gsfc.nasa.gov/production>
- Научно-исследовательский Центр мониторинга Земли из Космоса - <http://ntzomz.ru>
- Данные МИСЗ ГОЕС- <http://www.ecmwf.int/products/forecasts/d/charts/monitoring/satellite/goes>
- Данные Терра, Аква - <http://www.ecmwf.int/products/forecasts/d/charts/monitoring/satellite/airs>
- Сайт европейской организации метеорологических спутниковых исследований и оперативного обеспечения информацией - <http://www.eumetsat.int>
- Данные об аномалии уровня морской поверхности, абсолютной динамической топографии, волнения ветра, течения - <http://oceancolor.gsfc.nasa.gov/> (содержатся океанографические данные - <http://www.aviso.oceanobs.com/en/data/products.html>)

Каждый студент обеспечен индивидуальным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» к следующим электронно-библиотечным системам:

- (электронным библиотекам – ЭБС; электронный читальный зал - ЭЧЗ);
- ЭБС «Издательство Лань»;
- ЭБС ЭЧЗ «Библиотех»;
- ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»;
- ЭБС «Айбукс.[ru](http://ibooks.ru)»;
- Электронная библиотека «Интуит.[ru](http://ru)»;
- Электронная библиотека «Академия»;
- Электронно-библиотечная система «ЭБС Юрайт»;
- Электронная библиотека диссертаций РГБ;
- ЭБС «Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU»;
- ЭКБСОН Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» (НЭБ).

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):**

Освоение дисциплины «Региональная синоптика» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети ИГУ и находятся в едином домене.

- 1) Библиотечный фонд ИГУ;
- 2) Дисплейный класс.

## **10. Образовательные технологии:**

В рамках лекционных занятий для обеспечения функций наглядности используется соответствующий тематике занятия иллюстрационный материал, переведенный в электронный формат и оформленный в виде презентаций. Для проведения практических работ используются архивы снимков облачного покрова разного пространственно-временного разрешения, комплекты приземных и высотных синоптических карт, авиационные атласы.

Для демонстрации данных презентаций студенты могут использовать возможности компьютерного класса с выходом в интернет; обращаться к космическим снимкам и синоптическим картам, размещенным на сайтах Гидрометцентра России, ГИС «Метео» и ГИС «Океан».

Лекционно-зачетная система предусматривает организацию учебного процесса на концентрированной подаче материала, с итоговым контролем результатов освоения.

Проблемное обучение включает организацию активной самостоятельной деятельности по разрешению проблемных ситуаций, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности.

Исследовательские методы в обучении это организация самостоятельной деятельности, которая дает возможность глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения.

Информационно-коммуникационные технологии: использование интегрированных курсов, доступ в ИНТЕРНЕТ.

## 11. Оценочные средства (ОС):

Назначение оценочных средств ТК - выявить сформированность компетенций: ПК-1 и ПК-2.

11.1 Оценочные средства текущего контроля – тесты, контрольные работы, контроль выполнения практических работ и устных заданий. Собеседование с каждым студентом по выполненной работе с целью выяснения самостоятельности и качества усвоения материала. Консультации по отдельным вопросам.

11.2 Оценочные средства для самоконтроля обучающихся – проверка рефератов, докладов, собеседования, консультации. Проверка выполнения самостоятельной работы осуществляется согласно графику контроля.

В начале каждой лекции проводится экспресс-опрос по пройденному материалу. Опрос затрагивает всех студентов без исключения. Заранее подготовленная схема позволяет экспресс-опрос проводить в течение не более 15 мин. Для закрепления теоретического материала студенты регулярно выполняют контрольные и практические работы. Результаты самостоятельных работ и экспресс-опроса фиксируются в журнале преподавателя и в электронном виде, что является основанием для отслеживания успеваемости студентов. Положительное выполнение указанных пунктов – необходимое условие для допуска к экзамену.

### Программа оценивания контролируемой компетенции:

Раздел/ Тема	Индекс и уровень формируемой компетенции или дескриптора	ОС	Содержание задания
I. Сезонные особенности общей циркуляции атмосферы в Северном полушарии.	ПК-1 ПК-2	С, УО, П	Составить и обсудить на занятии проблемные вопросы по изученному разделу, заслушать презентации и устные доклады, обсудить решение практических заданий.
II. Макроциркуляционные процессы	ПК-1 ПК-2	С, УО, П	Составить и обсудить на занятии проблемные вопросы по изученному разделу, заслушать презентации и устные доклады, обсудить решение практических заданий.

III. Особенности циркуляции в Арктическом бассейне.	ПК-1 ПК-2	С, УО, П	Составить и обсудить на занятии проблемные вопросы по изученному разделу, заслушать презентации и устные доклады, обсудить решение практических заданий.
IV. Особенности синоптических процессов в Европейской части России.	ПК-1 ПК-2	С, УО, П	Составить и обсудить на занятии проблемные вопросы по изученному разделу, заслушать презентации и устные доклады, обсудить решение практических заданий.
V. Основные особенности атмосферно-циркуляционных процессов в условиях сложной орографии Северного Кавказа и Закавказья.	ПК-1 ПК-2	С, УО, П	Составить и обсудить на занятии проблемные вопросы по изученному разделу, заслушать презентации и устные доклады, обсудить решение практических заданий.
VI. Атмосферные процессы Урала.	ПК-1 ПК-2	С, УО, П, К	Составить и обсудить на занятии проблемные вопросы по изученному разделу, заслушать презентации и устные доклады, обсудить решение практических заданий.
VII. Региональные синоптические процессы над территорией Казахстана.	ПК-1 ПК-2	С, УО, П	Составить и обсудить на занятии проблемные вопросы по изученному разделу, заслушать презентации и устные доклады, обсудить решение практических заданий.
VII. Специфика региональных синоптических процессов над Западной и Восточной Сибирью.	ПК-1 ПК-2	С, УО, П, К	Составить и обсудить на занятии проблемные вопросы по изученному разделу, заслушать презентации и устные доклады, обсудить решение практических заданий.

Примечание:

УО – устный опрос (собеседование)

П – практическая работа

К – контрольная работа

С – собеседование, включая по презентации

### **Критерии оценки текущей успеваемости**

применяется балльная система:

№ п/п	Вид учебной деятельности	Баллы	Максимум за семестр
1	Ведение конспекта лекции и работа с ним	1	1
2	Обсуждение проблемных вопросов	0-5	5
3	Решение практических заданий	0-5	5
4	Премиальные баллы (посещение, активность, эрудированность, заинтересованность)	0-5	5

#### ***Тематика заданий для самостоятельной работы***

1. Влияние подстилающей поверхности (арктической, океанической и материковой) на формирование сезонных особенностей макропроцессов над Евразийским континентом.
2. Постоянные и сезонные центры действия атмосферы (ЦДА). Их роль в формировании особенностей общей циркуляции атмосферы (ОЦА) в Северном полушарии.
3. Планетарные и высотные фронтальные зоны. Деформационные поля. Их преобразования над Северным полушарием.
4. Сезонные особенности общей циркуляции в Северном полушарии.
5. Макропроцессы над Арктическим бассейном.
6. Циркумполярный вихрь (ЦПВ), его образование и сезонная эволюция. Влияние циркумполярного вихря на циркуляционный режим сопряжённых территорий.
7. Стратосферный антициклон над полярным бассейном Северного полушария.
8. Сезонные особенности фронтального цикло-и антициклогенеза в Северном полушарии.

#### ***Тематика рефератов***

1. Зимний антициклогенез над Сибирью.
2. Образование Азиатского антициклона и его эволюция.
3. «Нырющие» циклоны.
4. «Южные циклоны».
5. Oroграфический циклогенез в Южном Предбайкалье.
6. Волновая деятельность в горных районах Предбайкалья.
7. Аэросиноптические условия при опасных и неблагоприятных условиях погоды на территории Иркутской области.
8. Сезонные характеристики атмосферных фронтов в Предбайкалье.

#### ***Примерный список вопросов к экзамену***

1. Региональная синоптика. Основные задачи и методы исследования.
2. Высотные и приземные деформационные поля.
3. Естественные синоптические районы, естественные синоптические периоды. Циркуляционные сезоны.
4. Типизации макросиноптических процессов на территории Северного полушария. Принципы построения, использование в прогнозах погоды.
5. Типы подстилающей поверхности и их влияние на сезонные особенности циркуляции над Евразийским континентом.

6. Роль блокирующих процессов в формировании погодных условий в различных регионах России.
7. Сезонные особенности общей циркуляции атмосферы в Северном полушарии.
8. Режим атмосферной циркуляции над Арктическим бассейном.
9. Образование и эволюция циркумполярного вихря (ЦПВ). Его влияние на синоптические процессы Азиатской части России.
10. Циклонический и антициклонический режим циркуляции над Европой.
11. Орографические процессы над Кавказом.
12. Образование и эволюция блокирующего гребня над Уралом.
13. Сезонные особенности высотного и приземного барического поля над Казахстаном.
14. Сезонные особенности высотного барического поля над Западной и Восточной Сибирью.
15. Типы сезонных синоптических процессов над Восточной Сибирью по Н. И. Сергееву.
16. Режим циклонической и антициклонической деятельности над Западной Сибирью.
17. Сезонные особенности синоптических процессов над Якутией.
18. Зимний восточный вынос морского воздуха на Азиатский континент.
19. Образование и эволюция Дальневосточной тропосферной ложбины.
20. Региональные методы прогноза опасных явлений погоды.

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме экзамена или зачета).

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	проверочный тест	Сезонные особенности общей циркуляции атмосферы в Северном полушарии.	ПК-1 ПК-2
2	проверочный тест	Специфика региональных синоптических процессов над Западной и Восточной Сибирью.	ПК-1 ПК-2

**Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:  
Демонстрационный вариант теста №1**

**1. Центры полярного вихря сконцентрированы в основном над Таймыром:**

- а) поздней весной;
- б) ранней весной.

**2. Отрицательные аномалии на карте АТ-700 гПа и АТ-500 гПа указывают на динамические факторы:**

- а) роста давления;
- б) падения давления.

**3. Наибольшие изменения ОТ 500/1000 гПа весной характерны:**

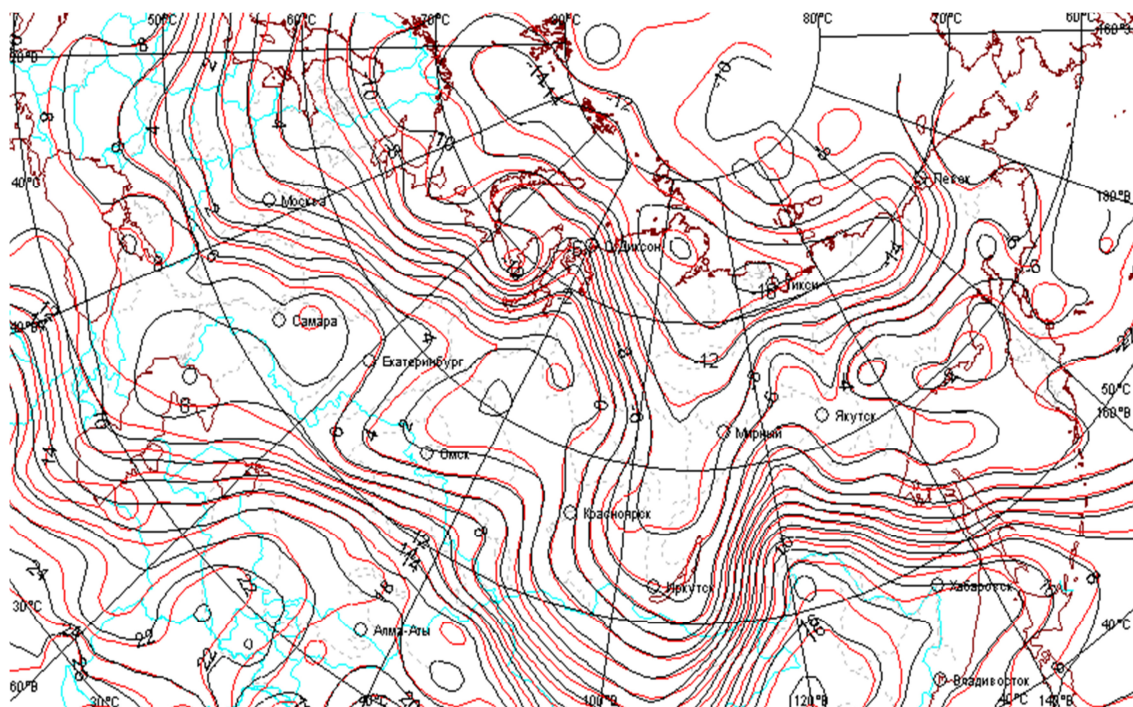
- А) для Арктики;
- Б) Красноярского края;
- В) Берингова моря.

**4. Над Забайкальем наблюдается высотный гребень, в Иркутской области господствует меридиональная циркуляция:**

- а) поздней весной;
- б) ранней весной.

**5. Данное распределение температур характерно для Иркутской области:**





- а) поздней весной;
- б) ранней весной.

### Демонстрационный вариант теста №2

#### 1. Чем глубже ложбина над Сибирью:

- а) тем менее выражен высотный гребень над Европой;
- б) тем менее выражен высотный гребень над Уралом;
- в) тем более выражен высотный гребень над Европой;
- г) тем более выражен высотный гребень над Уралом.

#### 2. Летом высотный гребень от Байкала на Якутию расположен:

- а) западнее термического гребня;
- б) восточнее термического гребня.

#### 3. По западной периферии высотного гребня осуществляется адвекция:

- А) холода;
- Б) тепла.

#### 4. Благоприятные условия для антициклогенеза при адвекции:

- А) положительного вихря скорости;
- Б) отрицательного вихря скорости.

#### 5. Количество выпавших осадков на территории Иркутской области во вторую половину лета обычно:

- А) меньше, чем в первую половину лета;
- Б) больше, чем в первую половину лета.

### Демонстрационный вариант теста №3

#### Проверочный тест

#### 1. Типизация Б.Л. Дзержевского создана:

- А) 1956 г.;
- Б) 1936 г.;
- В) 1946 г.

#### 2. Циклоническая циркуляция над Арктикой отмечается при группе циркуляции:

- А) меридиональная северная;
- Б) меридиональная южная;
- В) зональная.

**3. Блокирующие процессы отсутствуют при группах циркуляции:**

- А) зональная;
- Б) меридиональная северная;
- В) меридиональная южная;
- Г) нарушение зональности.

**4. Наименьшее количество типов ЭЦМ наблюдается при группах циркуляции:**

- А) зональная;
- Б) меридиональная северная;
- В) меридиональная южная;
- Г) нарушение зональности.

**5. В настоящее время отмечается эпоха:**

- А) зональной циркуляции;
- Б) меридиональной южной циркуляции;
- В) меридиональной северной циркуляции.

**Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется бакалавру, если основной материал усвоен, бакалавр приобрел необходимые знания и умения;
- оценка «не зачтено» - если основной материал усвоен недостаточно, бакалавр не приобрел необходимых знаний и умений.

**Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе дисциплины (модуля)**

Результат диагностики сформированности компетенций	Показатели	Критерии	Соответствие/ несоответствие	экзамен
ПК-1	Способен самостоятельно проводить научно-исследовательскую деятельность с использованием современных методов исследования, применяемых в гидрометеорологии, включая статистические методы, применение геоинформационных систем, численных методов прогнозирования гидрометеорологической информации	Дал грамотный и развернутый ответ на вопросы для подготовки по теоретическим вопросам курса. Выполнены все практические и контрольные работы. Не ответил или ответил неправильно на вопросы для подготовки по теоретическим вопросам курса. Практические и контрольные работы не выполнены.	Соответствие  Несоответствие	Экзамен сдан  Экзамен не сдан
ПК-2	Способен анализировать гидрометеорологическую информацию, проводить самостоятельное исследование по оценке	Дал грамотный и развернутый ответ на вопросы для подготовки по теоретическим вопросам курса. Выполнены все практические работы.	Соответствие	Экзамен сдан

	воздействий гидрометеорологических факторов на различные сферы деятельности человека	Не ответил или ответил неправильно на вопросы для подготовки по теоретическим вопросам курса. Практические работы не выполнены.	Несоответствие	Экзамен не сдан
--	--	---	----------------	-----------------

**Разработчик:**

*ЛС*  
(подпись)

доцент  
(занимаемая должность)

И.В. Латышева  
(инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании кафедры метеорологии и физики околоземного космического пространства

Протокол № 7 от «25» апреля 2019 г.

и.о. зав. кафедрой *ЛС* И.В. Латышева