

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра метеорологии и охраны атмосферы

Авторы-составители: Пищальникова Евгения Владимировна

Рабочая программа дисциплины
РЕГИОНАЛЬНАЯ СИНОПТИКА
Код УМК 64144

Утверждено
Протокол №8
от «01» июня 2022 г.

Пермь, 2022

1. Наименование дисциплины

Региональная синоптика

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « М.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.04.04** Гидрометеорология

направленность Метеорологическое обеспечение экономической деятельности и управления территориями

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Региональная синоптика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.04.04 Гидрометеорология (направленность : Метеорологическое обеспечение экономической деятельности и управления территориями)

ПК.1 Способен проводить критический анализ гидрометеорологической информации для прикладных научных исследований

Индикаторы

ПК.1.1 Осуществляет поиск алгоритмов и технологий первичной обработки и анализа информации от гидрометеорологических систем

ПК.3 Способен проводить комплексный анализ состояния атмосферы с помощью современных методов и подходов

Индикаторы

ПК.3.1 Осуществляет анализ первичной метеорологической информации для разработки прогнозов погодных-климатических условий пункта, региона, района аэродрома, трассы полета

УК.4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Индикаторы

УК.4.3 Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	05.04.04 Гидрометеорология (направленность: Метеорологическое обеспечение экономической деятельности и управления территориями)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	1
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	36
Проведение лекционных занятий	12
Проведение практических занятий, семинаров	24
Самостоятельная работа (ак.час.)	72
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (3) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (1 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Региональная синоптика

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: анализ первичной метеорологической информации для разработки прогнозов погодных-климатических условий пункта, региона, района аэродрома, трассы полета и поиск алгоритмов и технологий первичной обработки и анализа информации от гидрометеорологических систем.

Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с влиянием особенностей подстилающей поверхности и общей атмосферной циркуляцией на атмосферные процессы определенного региона.

Даются определения региональной синоптики, локальной погоды, указываются факторы формирования региональности погодных условий, рассматриваются частные случаи локальной погоды.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме устного опроса, письменных ответов на вопросы в краткой форме; рубежный контроль – в форме либо устного опроса, либо в форме проверки домашнего задания, а также защиты практических работ, коллоквиумов, рефератов, контроля самостоятельной работы студентов в письменной или устной форме.

Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме зачетов в 1 триместре: общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (12 часов), практические занятия (24 часа) и 72 часа самостоятельной работы студентов.

1. Влияние подстилающей поверхности на атмосферные процессы и погоду

История развития региональных исследований в России, в бывшем СССР и за рубежом.

Общие сведения о воздействиях рельефа на воздушный поток. Океанические течения и их влияние на погоду и климат. Эволюция барических образований под влиянием рельефа. Влияние орографии на перемещение и эволюцию атмосферных фронтов. Влияние рельефа на развитие облачности и осадки.

2. Влияние общей циркуляции атмосферы на региональные синоптические процессы

Рассматриваются следующие темы:

центры действия атмосферы и их влияние на погоду и климат.

3. Региональные особенности развития атмосферных процессов и условий погоды на Европейской части России (ЕТР)

Раздел включает следующие темы:

Особенности атмосферных процессов на северо-западе и центральных районах. Особенности циркуляции на юго-востоке ЕТР. Региональные атмосферные процессы над югом ЕТР. Общая характеристика этих процессов. Стационарирование антициклонов над юго-востоком ЕТР.

Орографический цикло- и антициклогенез у горных хребтов Кавказа. Циклоническая деятельность над Черным морем.

4. Особенности атмосферных процессов над Уралом и Западной Сибирью

Раздел включает следующие темы:

Общая характеристика физико-географических условий региона Урала и Западной Сибири.

Циркуляционные особенности процессов на Урале. Циркуляционные особенности процессов в Западной Сибири.

5. Региональные особенности развития атмосферных процессов и условий погоды в Восточной Сибири и Дальнем Востоке

Раздел включает следующие темы:

Характеристика сезонных особенностей синоптических процессов. Признаки нарушения зональных процессов. Признаки восстановления зонального процесса. Зимний антициклогенез над Азией. Выход

Сибирских циклонов на Якутию и Дальний Восток. Ослабление азиатского антициклона. Нырющие циклоны, западные циклоны. Циклоническая деятельность над дальневосточными морями в холодное полугодие. Выход южных циклонов на Охотское и Берингово моря (Алеутская депрессия). Летний антициклогенез в районе Охотского моря. Летняя циклоническая деятельность над бассейном Амура. Орографический циклогенез в южном Прибайкалье. Тайфуны

6. Региональная и локальная погода

Для прогнозов погоды необходима информация трех категорий: фоновая (глобальная), региональная и локальная. В этом разделе региональной синоптики даются определения для локальной и региональной погоды, указываются отличительные черты, особенности, трудности при прогнозировании.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

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

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Бондур В. Г., Крапивин В. Ф. Космический мониторинг тропических циклонов/В. Г. Бондур, В. Ф. Крапивин.-Москва:Научный мир,2014, ISBN 978-5-91522-356-0.-506.-Библиогр.: с. 468-500
2. Поморцева А. А. Использование метеорадаров в синоптической практике:учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Гидрометеорология»/А. А. Поморцева.-Пермь:ПГНИУ,2021, ISBN 978-5-7944-3670-9.-89. <https://elis.psu.ru/node/642556>
3. Закинян, Р. Г. Динамическая метеорология. Общая циркуляция атмосферы : учебное пособие / Р. Г. Закинян, А. Р. Закинян. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 159 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/63082.html>

Дополнительная:

1. Ермакова Л. Н. Краткосрочные прогнозы погоды:курс лекций [для студентов 4 курса географического факультета направления подготовки "Гидрометеорология"]/Л. Н. Ермакова.-Пермь,2010, ISBN 978-5-7944-1560-5.-138.-Библиогр.: с. 137
2. Руководство по краткосрочным прогнозам погоды.[практическое руководство]/Государственный комитет по гидрометеорологии и контролю природной среды.-Ленинград:Гидрометеиздат,1986.Ч. 2/Западно-Сибирский региональный научно-исследовательский институт.-1986.-198.-Библиогр.: с. 191-196
3. Руководство по краткосрочным прогнозам погоды.[практическое руководство]/Государственный комитет СССР по гидрометеорологии.-Ленинград:Гидрометеиздат,1988.Ч. 2/Дальневосточный региональный научно-исследовательский гидрометеорологический институт.-1988.-176
4. Руководство по краткосрочным прогнозам погоды/Главное управление гидрометеорологической службы при Совете Министров СССР, Центральный институт прогнозов.- Ленинград:Гидрометеорологическое издательство,1964.Ч. 1.-1964.-520
5. Хайруллин Р. Р.Региональные синоптические процессы.учеб. пособие Ч. 2/Р. Р. Хайруллин, В. Д. Тудрий.-Казань:Изд-во Казанского ун-та,1991.-96
6. Воробьев В. И. Синоптическая метеорология:учебник для вузов по специальности "Метеорология"/В. И. Воробьев.-Ленинград:Гидрометеиздат,1991, ISBN 5-286-00633-7.-616.
7. Руководство по краткосрочным прогнозам погоды/Государственный комитет СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды.-Ленинград:Гидрометеиздат,1987.Ч. 2/Гидрометеорологический научно-исследовательский центр СССР, Украинский региональный научно-исследовательский институт, Закавказский региональный научно-исследовательский институт.-1987.-304

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-213172726.pdf Региональные синоптические процессы

<https://sites.google.com/site/dashkonina> Курс лекций

www.meteoinfo.ru Гидрометцентр России

www.method.meteorf.ru Методический кабинет Гидрометцентра

www.meteoperm.ru Официальный сайт Пермского ЦГМС

http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/167.pdf Синоптические процессы Восточной Сибири и Дальнего Востока

www.windy.com Windy

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Региональная синоптика** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий)
2. Доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)
3. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
4. Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и т.д.)
5. Офисный пакет приложений

Дисциплина не предусматривает использования специализированного программного обеспечения

При освоении материала и выполнении заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Лекционные занятия

Аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

2. Практические занятия

Аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

3. Групповые (индивидуальные) консультации

Аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация

Аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

5. Самостоятельная работа

Аудитория для самостоятельной работы, оснащённая компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Принтер с возможностью печати на бумаге формата А3

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Региональная синоптика**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ПК.3

Способен проводить комплексный анализ состояния атмосферы с помощью современных методов и подходов

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.3.1 Осуществляет анализ первичной метеорологической информации для разработки прогнозов погодно-климатических условий пункта, региона, района аэродрома, трассы полета</p>	<p>Выполняет анализ первичной метеорологической информации (обработка карт погоды, аэрологического материала, расшифровка синоптических телеграмм) в целях дальнейшего прогноза</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основ синоптической метеорологии, необходимых для формировании компетенции. Отсутствие умений и навыков, необходимых для анализа синоптического процесса в условиях физико-географической неоднородности.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знает особенности развития региональных атмосферных процессов. Способен применить на практике знания о развитии отдельных атмосферных явлений под влиянием орографии. Затрудняется в проведении сравнительного анализа развития атмосферных процессов разных регионов. Не способен выделить регионы с одинаковыми условиями развития атмосферных явлений и дать их краткую характеристику.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает особенности развития региональных атмосферных процессов. Имеет навыки использования в профессиональной деятельности синоптического и фронтологического анализа. Может дать характеристику региональным особенностям развития атмосферных процессов и провести сравнительный анализ отдельных регионов. Затрудняется с анализом причин, приводящих к деформации атмосферных фронтов под влиянием орографии. Освоил технологию составления обзоров синоптического положения, синоптической ситуации и условий погоды.</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>На основе сформированных знаний, умений и навыков способен диагностировать и анализировать состояние атмосферы с учетом рельефа в разных регионах мира.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает особенности развития региональных атмосферных процессов. Имеет навыки использования в профессиональной деятельности синоптического и фронтологического анализа. Может дать характеристику региональным особенностям развития атмосферных процессов и провести сравнительный анализ отдельных регионов. Имеет навык анализа причин, приводящих к деформации атмосферных фронтов под влиянием орографии. Освоил технологию составления обзоров синоптического положения, синоптической ситуации и условий погоды. На основе сформированных знаний, умений и навыков способен диагностировать, анализировать и прогнозировать состояние атмосферы с учетом рельефа в разных регионах мира.</p>
<p>ПК.3.1 Осуществляет анализ первичной метеорологической информации для разработки прогнозов погодно-климатических условий пункта, региона, района аэродрома, трассы полета</p>	<p>Осуществляет анализ региональных синоптических процессов под влиянием общей циркуляции атмосферы на основе первичной метеорологической информации</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основ синоптической метеорологии, необходимых для формирования компетенции. Отсутствие умений и навыков, необходимых для анализа синоптического процесса в условиях физико-географической неоднородности.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знает особенности развития атмосферных процессов Средней Азии. Способен применить на практике знания о развитии отдельных барических образований (южнокаспийский циклон, мургабский циклон, летняя термическая депрессия). Затрудняется в проведении сравнительного анализа развития атмосферных процессов в</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>разные сезоны года. Не способен объяснить циклогенетичность данного региона.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает особенности развития атмосферных процессов Средней Азии. Способен применить на практике знания о развитии отдельных барических образований (южнокаспийский циклон, мургабский циклон, летняя термическая депрессия). Имеет навыки в профессиональной деятельности в проведении сравнительного анализа развития атмосферных процессов в разные сезоны года. Затрудняется объяснить циклогенетичность данного региона. Освоил технологию составления обзоров синоптического положения, синоптической ситуации и условий погоды. На основе сформированных знаний, умений и навыков способен составить обзор синоптического процесса и условий погоды в Средней Азии.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает особенности развития атмосферных процессов Средней Азии. Способен применить на практике знания о развитии отдельных барических образований (южнокаспийский циклон, мургабский циклон, летняя термическая депрессия). Имеет навыки в профессиональной деятельности в проведении сравнительного анализа развития атмосферных процессов в разные сезоны года. Способен объяснить циклогенетичность данного региона. Освоил технологию составления обзоров синоптического положения, синоптической ситуации и условий погоды. На основе сформированных знаний, умений и навыков способен составить обзор синоптического процесса и условий погоды в Средней Азии.</p>

ПК.1

Способен проводить критический анализ гидрометеорологической информации для прикладных научных исследований

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.1.1 Осуществляет поиск алгоритмов и технологий первичной обработки и анализа информации от гидрометеорологических систем	Ведет поиск геоинформационных технологий для первичной обработки и анализа синоптических карт	Неудовлетворител НЕ знает источники гидрометеорологической информации, не умеет анализировать фактические и прогностические данные условий погоды, не владеет навыком составления обзоров локальной и региональной погоды Удовлетворительн Знает источники гидрометеорологической информации, затрудняется анализировать фактические и прогностические данные условий погоды, не владеет навыком составления обзоров локальной и региональной погоды Хорошо Знает источники гидрометеорологической информации, умеет анализировать фактические и прогностические данные условий погоды, затрудняется в составлении обзоров локальной и региональной погоды. Отлично Знает источники гидрометеорологической информации, умеет анализировать фактические и прогностические данные условий погоды, владеет навыком составления обзоров локальной и региональной погоды

УК.4

Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
УК.4.3 Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах	Составляет рефераты и доклады, формирует материалы для конференций, пишет статьи, владеет навыком публичных выступлений.	Неудовлетворител Не знает основ синоптической метеорологии, необходимых для формировании компетенции. Отсутствие умений и навыков, необходимых для анализа синоптического процесса в условиях физико-географической неоднородности.

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знает особенности развития атмосферных процессов ЕТР. Способен применить на практике знания о развитии отдельных барических образований (западные, южные и ныряющие циклоны). Затрудняется в проведении сравнительного анализа развития атмосферных процессов в разные сезоны года. Не способен объяснить причины большого разнообразия синоптических процессов в данном регионе.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает особенности развития атмосферных процессов ЕТР. Способен применить на практике знания о развитии отдельных барических образований западные, южные и ныряющие циклоны). Имеет навыки в профессиональной деятельности в проведении сравнительного анализа развития атмосферных процессов в разные сезоны года. Затрудняется объяснить причины большого разнообразия синоптических процессов в данном регионе. Освоил технологию составления обзоров синоптического положения, синоптической ситуации и условий погоды. На основе сформированных знаний, умений и навыков способен составить обзор синоптического процесса и условий погоды на Европейской территории России.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает особенности развития атмосферных процессов ЕТР. Способен применить на практике знания о развитии огромного количества барических образований . Имеет навыки в профессиональной деятельности в проведении сравнительного анализа развития атмосферных процессов в разные сезоны года. Понимает причины большого разнообразия синоптических процессов в данном регионе. Освоил технологию составления обзоров синоптического положения, синоптической ситуации и условий погоды. На основе сформированных знаний, умений и навыков способен</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично составить обзор синоптического процесса и условий погоды на Европейской территории России.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : 11460 ГМТ

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	1. Влияние подстилающей поверхности на атмосферные процессы и погоду Входное тестирование	Знает основные объекты синоптического анализа и условия погоды. Имеет представление о пространственном и временном изменении метеорологических величин. Владеет навыками фронтологического анализа. Умеет оценивать эволюцию барических образований и атмосферных фронтов.
ПК.1.1 Осуществляет поиск алгоритмов и технологий первичной обработки и анализа информации от гидрометеорологических систем ПК.3.1 Осуществляет анализ первичной метеорологической информации для разработки прогнозов погодно-климатических условий пункта, региона, района аэродрома, трассы полета	2. Влияние общей циркуляции атмосферы на региональные синоптические процессы Защищаемое контрольное мероприятие	– умеет рассчитывать изменение метеорологических характеристик под влиянием орографии;– умеет выделять особенности региональных синоптических процессов в целях прогноза погоды по пункту, территории, региону;– владеет навыками анализа причин деформации термобарических полей и атмосферных поверхностей на основе карт погоды.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>УК.4.3 Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах</p>	<p>3. Региональные особенности развития атмосферных процессов и условий погоды на Европейской части России (ЕТР) Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Знает особенности развития атмосферных процессов под влиянием орографии. Умеет определять тип барических образований и их эволюцию по погодным условиям. Владеет навыком прогноза опасных явлений погоды с учетом региональных условий.</p>
<p>ПК.3.1 Осуществляет анализ первичной метеорологической информации для разработки прогнозов погодно-климатических условий пункта, региона, района аэродрома, трассы полета УК.4.3 Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах</p>	<p>4. Особенности атмосферных процессов над Уралом и Западной Сибирью Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Знает особенности развития атмосферных процессов в зависимости от типа подстилающей поверхности. Умеет анализировать термобарическую структуру средней тропосферы для оценки эволюционных условий барических систем. Владеет навыком составления синоптических обзоров (синоптического положения, развития процесса, погодных условий).</p>
<p>ПК.3.1 Осуществляет анализ первичной метеорологической информации для разработки прогнозов погодно-климатических условий пункта, региона, района аэродрома, трассы полета УК.4.3 Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах</p>	<p>5. Региональные особенности развития атмосферных процессов и условий погоды в Восточной Сибири и Дальнем Востоке Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Знает характерные региональные облачные системы. Умеет использовать снимки облачности при анализе условий погоды. Владеет навыком интерпретации характеристик облачного покрова для диагноза погодных условий.</p>
<p>УК.4.3 Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах</p>	<p>6. Региональная и локальная погода Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Знает условия образования локальной и региональной погоды. Умеет выделять черты развития регионального синоптического процесса. Владеет навыком составления текстов прогноза по пункту и региону.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

1. Влияние подстилающей поверхности на атмосферные процессы и погоду

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Условия погоды в циклоне	1
Оценка эволюции барических образований у Земли	1
Вычисление горизонтальных и вертикальных градиентов	1
Вычисление производных давления и геопотенциала	1
Условия погоды в антициклоне	1
Оценка эволюции барических образований на высоте	1
Построение траектории воздушной частицы	1
Признаки фронта на приземной карте погоды.	1
Признаки фронтов на картах АТ850 и ОТ500/1000	1
Оценка эволюции атмосферных фронтов	1

2. Влияние общей циркуляции атмосферы на региональные синоптические процессы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Производить расчет производных метеорологических характеристик	5
Оценка эволюции барических образований и атмосферных фронтов по структуре термобарического поля	5
Сопоставление расчетных характеристик метеорологических параметров с пороговыми значениями	3
Выполняет районирование территории по условиям погоды	2

3. Региональные особенности развития атмосферных процессов и условий погоды на Европейской части России (ЕТР)

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Региональные численные схемы прогноза опасных явлений погоды	3
Учет влияния орографии на прогноз эволюции барических образований и фронтальных систем	3
Учет влияния орографии при прогнозе перемещения барических образований и фронтальных систем.	3
Региональные физико-статистические методы прогноза опасных явлений погоды	3

Типизация барических образований по географическому признаку	2
Типизация барических образований по траектории смещения	2
Типизация барических образований по эволюции	2
Типизация барических образований по условиям погоды	2

4. Особенности атмосферных процессов над Уралом и Западной Сибирью

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Оценка влияния типа подстилающей поверхности на развитие явлений погоды. Суточные, сезонные, климатические проявления.	5
Составление обзора развития синоптического процесса.	4
Составление обзора синоптического положения.	4
Составление обзора развития синоптического процесса.	4
Оценка термобарической структуры средней тропосферы при циклогенезе	2
Оценка термобарической структуры средней тропосферы при фронтогенезе	2
Оценка термобарической структуры средней тропосферы при антициклогенезе	2
Оценка термобарической структуры средней тропосферы при фронтолизе	2

5. Региональные особенности развития атмосферных процессов и условий погоды в Восточной Сибири и Дальнем Востоке

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Чтение карты облачного покрова.	5
Анализ характеристик облачности для диагноза явлений погоды: гололед, ливень, гроза и т.д.	5
Типизация облачных ячеек по условиям погоды	5
Привязка облачных полей к фронтальным разделам.	5

6. Региональная и локальная погода

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
-----------------------	-------

Условия образования локальной и региональной погоды.	5
Составление доклада и представление его в устной форме по результатам составленного прогноза погоды	5
Разработка текстов прогноза по пункту и региону.	5
Анализ развития регионального синоптического процесса, типизация характерных черт.	5