

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Кафедра метеорологии и охраны атмосферы**

**Авторы-составители: Пищальникова Евгения Владимировна  
Крючков Андрей Дмитриевич**

Программа учебной практики  
**ГРУППОВАЯ ПРОЕКТНАЯ РАБОТА**  
Код УМК 93506

Утверждено  
Протокол №5  
от «02» июня 2021 г.

Пермь, 2021

## **1. Вид практики, способ и форма проведения практики**

Вид практики **учебная**

Тип практики **практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

## **2. Место практики в структуре образовательной программы**

Учебная практика « Групповая проектная работа » входит в обязательную часть Блока « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.03.04** Гидрометеорология

направленность Метеорология

### **Цель практики :**

Целью учебной практики является приобретение навыков работы в команде при выполнении первичного анализа и диагноза гидрометеорологической информации и синоптической обстановки для разработки краткосрочного прогноза погоды.

### **Задачи практики :**

Дать теоретические основы и методические принципы получения, обработки, интерпретации и практического использования информации об объектах синоптического анализа для предсказания погодных условий. Продемонстрировать работу гидрометеорологических информационных систем и технологий. Выработать навыки первичного анализа метеорологической информации, составления и правильного оформления отчетной документации. Развить практические навыки диагноза и сверхкраткосрочного прогнозирования по информации дистанционного зондирования атмосферы. Выявить основы применимости радиолокационного и спутникового зондирования для диагноза ситуаций, способствующих возникновению опасных явлений погоды.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения**

В результате прохождения практики **Групповая проектная работа** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

#### **05.03.04** Гидрометеорология (направленность : Метеорология)

**ОПК.4** Способен решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии, в том числе осуществлять гидрометеорологические расчеты и участвовать в разработке прогнозов (погоды, химического состава атмосферы и гидросферы)

##### **Индикаторы**

**ОПК.4.3** Участвует в разработке прогнозов характеристик атмосферы и гидросферы

**ПК.3** Владеет методами гидрометеорологических измерений, готов к проведению комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; способен к участию в экспедиционных исследованиях гидросферы и атмосферы

##### **Индикаторы**

**ПК.3.2** Обрабатывает и анализирует данные гидрометеорологических измерений с применением современных программных средств

**ПК.7** Способен составлять разборы не оправдавшихся метеорологических и гидрологических прогнозов; оценить влияние гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта

##### **Индикаторы**

**ПК.7.1** Использует профессиональную гидрометеорологическую терминологию, коды, формы отчетности

**УК.3** Способен участвовать в реализации группового проекта

##### **Индикаторы**

**УК.3.1** Решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе

**УК.3.2** Разрешает противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон

#### 4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Учебная практика "Групповая проектная работа [метеорология]" входит в базовую часть блока "Б.2" образовательной программы подготовки студентов по направлению 05.03.04 "Гидрометеорология". Содержание практики охватывает круг проблем, связанных с первичным анализом синоптических объектов, диагнозом атмосферных процессов и погодных условий с целью прогноза погоды. Практика нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций выпускника: способность к стандартным решениям гидрометеорологических задач и анализу полученных результатов, разрешает противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон, решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе. В процессе практики студенты закрепляют теоретические знания по дисциплинам «Методы и средства метеорологических измерений», «Физическая метеорология», «Физическая метеорология (дополнительные главы)», «Информационные технологии в метеорологии», «Синоптическая метеорология».

Программой учебной практики предусмотрены следующие виды контроля: устный опрос, материалы первичного анализа: карты погоды, снимки облачности, карты радарных данных, проверка содержания проекта по учебной практике, его защита. Аттестация проводится в форме экзамена. Общая трудоемкость освоения практики составляет 3 зачетные единицы, что эквивалентно 108 часам. Программой практики предусмотрены 28 часов практических занятий и 80 часов самостоятельной работы студента.

<b>Направления подготовки</b>	05.03.04 Гидрометеорология (направленность: Метеорология)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для прохождения практики</b>	8
<b>Объем практики (з.е.)</b>	3
<b>Объем практики (ак.час.)</b>	108
<b>Форма отчетности</b>	Экзамен (8 триместр)

#### Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Учебная практика "Групповая проектная работа (метеорология)"		
108	Учебная практика "Групповая проектная работа [метеорология]" охватывает круг проблем, связанных с первичным анализом синоптических объектов, диагнозом атмосферных процессов и погодных условий с целью прогноза погоды. В процессе практики студенты закрепляют теоретические знания по дисциплинам «Методы и средства метеорологических измерений», «Физическая метеорология», «Физическая метеорология (дополнительные главы)», «Информационные технологии в метеорологии», «Синоптическая метеорология». Программой учебной практики предусмотрены следующие виды контроля: устный опрос, материалы первичного анализа: карты погоды, снимки	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	облачности, карты радарных данных, проверка содержания проекта по учебной практике, его защита. Аттестация проводится в форме экзамена.	
<b>Нормативные документы, регламентирующие метеорологическое обеспечение</b>		
5	<p>Студенту необходимо ознакомиться с руководящими документами, регламентирующими деятельность гидрометеорологической службы в России. Особое внимание уделить следующим нормативным документам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- РД 52.27.724 - 2019 Наставление по краткосрочным прогнозам погоды общего назначения;</li> <li>- Методическое пособие "Разработка прогнозов текущей погоды и сверхкраткосрочных прогнозов с использованием современных систем наблюдения за атмосферой и продукции численных моделей";</li> <li>- Временные методические указания по использованию информации доплеровского метеорологического радиолокатора ДМРЛ-С в синоптической практике;</li> <li>- Проект Наставления по службе прогнозов;</li> <li>- РД 52.27.723 – 2009 Базовые требования к технологии подготовки краткосрочных прогнозов погоды;</li> <li>- РД 52.88.699 - 2008 Положение о порядке действий учреждений и организаций при угрозе возникновения и возникновении опасных природных явлений;</li> <li>- РД 52.27.339 - 93 Руководство по диагнозу и прогнозу опасных и особо опасных осадков, града и шквалов по данным метеорологических радиолокаторов и искусственных спутников Земли;</li> <li>- Методические указания по автоматизированному составлению карт нефанализа и прогноза эволюции облачных образований;</li> <li>- Код для оперативной передачи данных приземных метеорологических наблюдений с сети станций Росгидромета (КН-01 SYNOP).</li> </ul>	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
<b>Синоптический метод</b>		
30	Студент должен провести обработку и первичный анализ приземных и высотных карт погоды, выполнить фронтологический анализ.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
<b>Объекты синоптического анализа</b>		
10	Студент должен провести обработку и анализ приземных и высотных карт погоды, определить тип барической системы и уметь классифицировать циклоны и антициклоны умеренных широт. Студенту необходимо провести фронтологический анализ, выполнить историю смещения, рассчитать скорость перемещения, указать будущее положение фронта.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
<b>Средства синоптического анализа</b>		
20	Базовым средством синоптического анализа являются карты барической топографии. Студент должен выполнить их обработку (вручную или с помощью программных комплексов). Дополнительными средствами анализа являются аэрологические диаграммы, вертикальные разрезы, космические снимки облачности, карты радарных наблюдений. Студент обязан уметь распознавать, понимать обозначения, быть способным к выявлению и исправлению ошибок в их данных. Студенту необходимо самостоятельно построить и обработать аэрологическую диаграмму, определить основные характеристики конвективного облака. Изучить карты нефанализа, рассмотреть деформацию облачного вихря в процессе эволюции барической системы. Проследить за жизненным циклом конвективного облака, сделать выводы о возможном возникновении опасного природного явления.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
<b>Программные комплексы для анализа и диагноза погодных условий</b>		
33	Программные комплексы представляет собой интерактивный и работающий в режиме реального времени инструмент, предназначенный для использования в оперативной работе метеорологов.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
<b>ГИС Метео</b>		
11	Студенту необходимо продемонстрировать навыки построения карт барической топографии, их обработку, построение атмосферных фронтов..	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
<b>Технология Митра</b>		
5	Студенту необходимо продемонстрировать навык работы с	Кафедра метеорологии и

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	ПК, уметь формировать и находить слайды по заданию преподавателя.	охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
<b>Isograph</b>		
10	Студенту необходимо продемонстрировать навыки построения карт барической топографии, таблиц сводных данных и графиков вертикального распределения температуры по заданию преподавателя.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
<b>МетеоГамма</b>		
4	Студенту необходимо за даты, указанные преподавателем, загрузить космические снимки облачности или подстилающей поверхности из открытых источников и проанализировать их.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
<b>АМРК "Метеоячейка"</b>		
3	Студент должен проанализировать данные радиолокационных измерений, указать ячейки с потенциально возможным возникновением опасных природных явлений, описать их скорость и направление смещения.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
<b>Разработка краткосрочного прогноза погоды</b>		
26	Студенту необходимо освоить навык составления краткосрочного прогноза погоды по пункту и по территории. Овладеть терминологией и критериями. Ознакомиться с продукцией гидродинамического моделирования. Получить навык критической оценки полученных данных.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
<b>Прогноз погоды общего назначения</b>		
10	Студенту необходимо составить прогноз погоды по пункту и по территории, указанной преподавателем.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
<b>Прогноз опасных природных явлений</b>		
	После разработки прогноза общего назначения при наличии в	Кафедра метеорологии и

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
8	<p>нем явлений в градации опасное природное явление (ОЯ) студенту необходимо составить прогноз опасных явлений: указывается район (при возможности пункт), интенсивность, время начала явления. Составляется текст штормового сообщения.</p>	<p>охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора</p>
<b>Численный прогноз погоды</b>		
8	<p>Студенту необходимо критически проанализировать всю имеющуюся прогностическую продукцию гидродинамических моделей.</p>	<p>Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора</p>
<b>Составление, оформление и защита отчета</b>		
14	<p>Содержание отчета включает: введение, основную часть, заключение, библиографический список используемых источников, приложение. Студент должен предоставить отчетные материалы на кафедру метеорологии и охраны атмосферы в требуемые сроки. На защите отчета студент должен изложить цель, задачи практики, продемонстрировать владение программными комплексами, показать умение разработки прогноза погоды. Ответить на возникшие вопросы по докладу и отчету. Руководитель практики от университета знакомится с отчетом и составляет отзыв о работе обучающегося с указанием степени его теоретической подготовки, качестве выполненной работы и недостатков, если они имели место.</p> <p>Формы проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидностью определяются с учетом особенностей психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.</p> <p>Возможны изменения временных рамок прохождения текущей промежуточной аттестации, а именно предусмотрено увеличение времени на подготовку и сдачу отчета по практике.</p>	<p>Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора.</p> <p>В период практики студенты подчиняются всем Правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в принимающем учреждении. Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>



## 5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

### Основная

1. Поморцева А. А. Синоптическая метеорология: практикум: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Гидрометеорология"/А. А. Поморцева.- Пермь, 2014, ISBN 978-5-7944-2424-9.-1. <http://k.psu.ru/library/node/306514>
2. Поморцева А. А., Связов Е. М. Метеорологические информационные системы. ГИС Метео: практикум : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Гидрометеорология"/А. А. Поморцева, Е. М. Связов.-Пермь: ПГНИУ, 2017, ISBN 978-5-7944-2884-1.-1. <https://elis.psu.ru/node/429595>

### Дополнительная

1. Иванов, А. В. Лесная метеорология. Метеорологические приборы и наблюдения : учебное пособие / А. В. Иванов. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2014. — 186 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/23603>
2. Григоров, Н. О. Задачник по дисциплине «Методы и средства гидрометеорологических измерений» / Н. О. Григоров, Т. Е. Симакина. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006. — 44 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/17936>
3. Воробьев В. И. Синоптическая метеорология: учебник для вузов по специальности "Метеорология"/В. И. Воробьев.-Ленинград: Гидрометеоиздат, 1991, ISBN 5-286-00633-7.-616.
4. Оформление выпускных квалификационных и курсовых работ. Биологические и экологические науки.: метод. пособие/Федеральное агентство по образованию, Пермский государственный университет.-Пермь, 2007.-105.-Библиогр.: с. 78

## **6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики**

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

**meteoinfo.ru** Гидрометцентр России  
**www.method.meteorf.ru** Методический кабинет Гидрометеоцентра России  
**meteorf.ru** Росгидромет  
**www.пмк-траст.пф** Российский метеорологический консорциум  
**isograph.meteoinfo.ru** isograph  
**www.gisa.ru** ГИС-ассоциация  
**www.iram.ru** Институт радарной метеорологии  
**meteoperm.ru** Пермский ЦГМС  
**meteoinfo.ru/cosmo-ru** COSMO-RU

## **7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики**

Образовательный процесс по практике **Групповая проектная работа** 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. Программный комплекс "ГИС Метео"
6. Программный комплекс Метеогамма
7. Офисный пакет приложений

При освоении материала и выполнения 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/>).

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

1. Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)  
Аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской, оборудование, предоставляемое принимающей организацией
2. Текущий контроль и промежуточная аттестация  
Аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с

соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

### 3. Самостоятельная работа

Аудитория для самостоятельной работы, оснащённая компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оборудование, предоставляемое принимающей организацией. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

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»

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Отчетные документы по практике сдаются на кафедру не позднее, чем за один день до установленного срока защиты. Отчетные документы, не оформленные согласно требованиям, не принимаются.

Требования к содержанию отчета

– Титульный лист оформляется согласно ГОСТу. Указываются ФИО исполнителей отчета, ФИО руководителя учебной практикой (приложение).

– Содержание отчета включает: введение, основную часть, заключение, библиографический список используемых источников, приложение.

– Введение:

- сроки прохождения практики;

- цель практики;

- задачи практики;

– Основная часть должна состоять из нескольких глав и включать:

- сезонные особенности синоптических процессов;

- методы прогнозов и их описание (графики, таблицы, номограммы и т.д.);

- средства и технологии для составления прогноза погоды;

- разработанный прогноз погоды по пункту и по территории;

- штормовое оповещение и схема передачи;

- синоптические обзоры.

– Заключение. Делается вывод о достижении цели практики, о решаемых в период практики задачах.

Излагаются краткие выводы по результатам проделанной работы.

– Приложение. Все используемые карты погоды, карты радарных измерений, графики, вертикальные разрезы, снимки облачности и т.д.

## Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

#### ОПК.4

**Способен решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии, в том числе осуществлять гидрометеорологические расчеты и участвовать в разработке прогнозов (погоды, химического состава атмосферы и гидросферы)**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.4.3</b> Участвует в разработке прогнозов характеристик атмосферы и гидросферы</p>	<p>Уметь разрабатывать рекомендации по использованию программных комплексов в различных ситуациях. Способность составлять качественный и количественный прогноз метеорологических элементов и явлений погоды, синоптические обзоры. Готовность к разбору не предсказанных опасных явлений погоды.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не умеет разрабатывать рекомендации по использованию программных комплексов в различных ситуациях. Не способен составлять качественный и количественный прогноз метеорологических элементов и явлений погоды, синоптические обзоры. Не готов к разбору не предсказанных опасных явлений погоды.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Умеет разрабатывать рекомендации по использованию программных комплексов в различных ситуациях. Способен составлять качественный прогноз метеорологических элементов и явлений погоды, синоптические обзоры.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Умеет разрабатывать рекомендации по использованию программных комплексов в различных ситуациях. Способен составлять качественный и количественный прогноз метеорологических элементов и явлений погоды, синоптические обзоры.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Умеет разрабатывать рекомендации по использованию программных комплексов в различных ситуациях. Способен составлять качественный и количественный прогноз метеорологических элементов и явлений погоды, синоптические обзоры. Готов к разбору не предсказанных опасных явлений погоды.</p>

#### ПК.7

**Способен составлять разборы не оправдавшихся метеорологических и гидрологических прогнозов; оценить влияние гидрометеорологических факторов на состояние окружающей**

**среды и отдельные отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.7.1</b> Использует профессиональную гидрометеорологическую терминологию, коды, формы отчетности</p>	<p>Владеть терминологией составления прогнозов погоды. Способность профессионально представлять полученные результаты, выполнять требования, предъявляемые к отчетному материалу, логично и последовательно представлять результаты работы. Знает основные метеорологические коды.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не владеет терминологией составления прогнозов погоды. Не способен профессионально представить полученные результаты, выполнять требования, предъявляемые к отчетному материалу, логично и последовательно представлять результаты работы.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Способен профессионально представить полученные результаты, выполнять требования, предъявляемые к отчетному материалу. Знает код КН 01.</p> <p><b>Хорошо</b> Способен профессионально представить полученные результаты, выполнять требования, предъявляемые к отчетному материалу, логично и последовательно представлять результаты работы. Знает основные метеорологические коды.</p> <p><b>Отлично</b> Владеет терминологией составления прогнозов погоды. Способен профессионально представить полученные результаты, выполнять требования, предъявляемые к отчетному материалу, логично и последовательно представлять результаты работы. Знает основные метеорологические коды.</p>

**ПК.3**

**Владеет методами гидрометеорологических измерений, готов к проведению комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; способен к участию в экспедиционных исследованиях гидросферы и атмосферы**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.3.2</b> Обрабатывает и анализирует данные гидрометеорологических измерений с применением</p>	<p>Знать методы и средства гидрометеорологических измерений, основные программные комплексы для анализа погодных условий. Способность обрабатывать</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не знает методы и средства гидрометеорологических измерений, основные программные комплексы для анализа погодных условий. Не способен обрабатывать карты барической топографии,</p>

<p>современных программных средств</p>	<p>карты барической топографии, проводить фронтологический анализ, оценивать эволюции барических образований. Способность критически анализировать исходные данные и выходную продукцию, работать в среде программных комплексов.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b>  проводить фронтологический анализ, оценивать эволюции барических образований. Не способен критически анализировать исходные данные и выходную продукцию, работать в среде программных комплексов.</p> <p><b>Удовлетворительно</b>  Знает методы и средства гидрометеорологических измерений, основные программные комплексы для анализа погодных условий. Способен обрабатывать карты барической топографии, проводить фронтологический анализ. Способен критически анализировать исходные данные и выходную продукцию.</p> <p><b>Хорошо</b>  Знает методы и средства гидрометеорологических измерений, основные программные комплексы для анализа погодных условий. Способен обрабатывать карты барической топографии, проводить фронтологический анализ, оценивать эволюции барических образований. Способен критически анализировать исходные данные и выходную продукцию, с некоторыми затруднениями работать в среде программных комплексов.</p> <p><b>Отлично</b>  Знает методы и средства гидрометеорологических измерений, основные программные комплексы для анализа погодных условий. Способен обрабатывать карты барической топографии, проводить фронтологический анализ, оценивать эволюции барических образований. Способен критически анализировать исходные данные и выходную продукцию, работать в среде программных комплексов.</p>
--	---	--

**УК.3**

**Способен участвовать в реализации группового проекта**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.3.2</b>  Разрешает противоречия и</p>	<p>Разрешает противоречия и конфликты, возникающие в группе в ходе выполнения</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b>  Не способен разрешить противоречия и конфликты, возникающие в группе в ходе</p>

<p>конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон</p>	<p>практических заданий в области диагноза и прогноза погоды, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом способностей членов команды и сроков выполнения</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> выполнения практических заданий, не может скорректировать работу команды и перераспределить роли с учетом интересов сторон и способностей членов команды</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Затрудняется разрешить противоречия и конфликты, возникающие в группе в ходе выполнения практических заданий, неэффективно корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон и способностей членов команды</p> <p><b>Хорошо</b> Затрудняется разрешить противоречия и конфликты, возникающие в группе в ходе выполнения практических заданий, эффективно корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон и способностей членов команды</p> <p><b>Отлично</b> Разрешает противоречия и конфликты, возникающие в группе в ходе выполнения практических заданий, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон и способностей членов команды</p>
<p><b>УК.3.1</b> Решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе</p>	<p>Способен эффективно решить задачи, предусмотренные ролью в команде при выполнении практического задания</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не способен решить задачи, предусмотренные ролью в команде при выполнении практического задания</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Затрудняется решить задачи, предусмотренные ролью в команде при выполнении практического задания</p> <p><b>Хорошо</b> Способен решить задачи, предусмотренные ролью в команде при выполнении практического задания, но неэффективно</p> <p><b>Отлично</b> Высоко эффективно решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе</p>

### Оценочные средства

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Защищаемое контрольное мероприятие



**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :  
время отводимое на доклад 1**

**Показатели оценивания**

Не способен к стандартным решениям гидрометеорологических задач и анализу полученных результатов. Не способен разрешить противоречия и конфликты, возникающие в группе в ходе выполнения практических заданий, не может скорректировать работу команды и перераспределить роли с учетом интересов сторон и способностей членов команды. Отчет по практике не подготовлен.	<b>Неудовлетворительно</b>
Не способен к стандартным решениям гидрометеорологических задач и анализу полученных результатов. Затрудняется разрешить противоречия и конфликты, возникающие в группе в ходе выполнения практических заданий, неэффективно корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон и способностей членов команды. Есть существенные замечания к содержанию и оформлению рисунков, графиков, таблиц в отчете.	<b>Удовлетворительно</b>
Затрудняется в проведении анализа полученных результатов. Способен к стандартным решениям гидрометеорологических задач. Затрудняется разрешить противоречия и конфликты, возникающие в группе в ходе выполнения практических заданий, эффективно корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон и способностей членов команды. Есть отдельные незначительные замечания к содержанию и оформлению рисунков, графиков, таблиц в отчете. На защите на все вопросы были получены полные ответы. Студент проявил большую заинтересованность в проведенной работе.	<b>Хорошо</b>
Способен к стандартным решениям гидрометеорологических задач и анализу полученных результатов. Разрешает противоречия и конфликты, возникающие в группе в ходе выполнения практических заданий, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон и способностей членов команды. Отчет подготовлен в соответствии со всеми предъявляемыми к нему требованиями. На защите на все вопросы были получены полные ответы. Студент проявил большую заинтересованность в проведенной работе.	<b>Отлично</b>