

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

Авторы-составители: **Пищальникова Евгения Владимировна**

Программа производственной практики

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ПРИКЛАДНОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ**

Код УМК 98353

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

Пермь, 2022

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

Вид практики **производственная**

Тип практики **технологическая (проектно-технологическая) практика**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

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

Производственная практика « Производственная практика по прикладной метеорологии » входит в базовую часть Блока « М.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.04.04** Гидрометеорология

направленность Метеорологическое обеспечение экономической деятельности и управления территориями

### **Цель практики :**

Целью производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является закрепление и углубление теоретической подготовки студентов, овладение умениями и навыками организации и реализации современных технологий и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в подразделениях Росгидромета, научно-исследовательских институтах, центрах или научных учреждениях и подразделениях университета в области совершенствования методов гидрометеорологического обеспечения отраслей народного хозяйства и населения.

### **Задачи практики :**

Задачи практики:

- научить проектно-изыскательским навыкам в профессиональной деятельности, повышению своей квалификации и мастерства;
- познакомиться с основными видами и формами обслуживания гидрометеорологической информацией различных потребителей;
- освоить методы и приемы гидрометеорологических наблюдений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических параметров с применением программных средств;
- освоить методики полевых гидрометеорологических наблюдений, первичной обработке полевой информации, проводить обобщение гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники, составлять карты, таблицы, графики по утвержденным формам;
- научить современным методам мониторинга атмосферы и гидросферы, составления прогнозов погоды, оценки влияния метеорологических факторов на различные отрасли экономики;
- самостоятельно выполнять обработку, критически ее анализировать, профессионально оформлять и представлять результаты исследований потребителю.

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

В результате прохождения практики **Производственная практика по прикладной метеорологии** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

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

**ОПК.4** Способен решать исследовательские и прикладные задачи профессиональной деятельности и создавать технологические наукоемкие продукты с использованием информационно-коммуникационных технологий

#### **Индикаторы**

**ОПК.4.1** Применяет знания в области программирования и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации гидрометеорологической информации

**ОПК.4.2** Создает базы гидрометеорологических данных, используя современные методы обработки и анализа информации из различных источников (с учетом основных требований информационной безопасности)

**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 погодно-климатических условий пункта, региона, района аэродрома, трассы полета

**ПК.3.2** Применяет гидродинамические модели атмосферы для решения задач в области кратко-, средне-, долгосрочного прогноза погоды

**ПК.4** Способен оценить погодную и климатическую уязвимость региона для ведения на ней эффективной экономической деятельности

#### **Индикаторы**

**ПК.4.1** Оценивает погодно-климатические риски на основе методов, опубликованных в докладах Росгидромета

**ПК.4.2** Применяет методы расчета экономической полезности метеорологических прогнозов и фактической информации

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

Производственная практика призвана обеспечить функцию связующего звена между теоретическими знаниями, полученными при усвоении образовательной программы, и приобретением умений и навыков практической работы в передовых научно-исследовательских институтах, центрах и управлениях Гидрометслужбы различных регионов страны, структурах МЧС, отделах инженерных изысканий различных организаций.

По окончании производственной практики проводится защита отчета с выставлением оценки по пятибалльной системе.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, что эквивалентно 216 часам самостоятельной работы.

<b>Направления подготовки</b>	05.04.04 Гидрометеорология (направленность: Метеорологическое обеспечение экономической деятельности и управления территориями)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для прохождения практики</b>	3
<b>Объем практики (з.е.)</b>	6
<b>Объем практики (ак.час.)</b>	216
<b>Форма отчетности</b>	Экзамен (3 триместр)

#### Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
<b>Производственная практика по прикладной метеорологии</b>		
216	Производственная практика по прикладной метеорологии призвана обеспечить студента навыком профессиональной деятельности через выполнение научно-практических изысканий на основе современных методов и технологий мониторинга природной среды, анализа и прогноза состояния атмосферы, океана и вод суши, научить оценивать их возможные изменения, вызванные естественными и антропогенными причинами, ознакомить с обеспечением безопасности жизнедеятельности, охраны окружающей среды и рациональным природопользованием на основе учета гидрометеорологических условий и климатических факторов.	Структурные подразделения Росгидромета НИИ Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.
<b>Инструктаж по технике безопасности</b>		
2	Инструктаж по технике безопасности является обязательной частью производственной практики.	Структурные подразделения Росгидромета НИИ

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.
<b>Знакомство с деятельностью Организации</b>		
8	В процессе ознакомления студента с Организацией должны быть изучены следующие документы: "Положение об отделе", "Должностные инструкции", а также официальный сайт.	Структурные подразделения Росгидромета НИИ Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.
<b>Детальное изучение работы отдела (структурного подразделения)</b>		
16	Для понимания работы Организации студенту необходимо изучить нормативно-правовую базу, определить круг прав и обязанностей структурного подразделения, определить объем работ и план по их реализации.	Структурные подразделения Росгидромета НИИ Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.
<b>Регламент и техническое сопровождение в области прикладной метеорологии</b>		
36	В период практики студент должен ознакомиться со статьей 8 («d») Конвенции ВМО, изучить Технический регламент, который обновляется по мере необходимости в свете достижений в области метеорологии и гидрологии и	Структурные подразделения Росгидромета НИИ

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	соответствующих методов, а также в области применения метеорологии и оперативной гидрологии.	Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.
<b>Методы и технологии, применяемые в прикладной метеорологии</b>		
36	В период прохождения практики студент должен изучить методы физико-математического моделирования и статистического анализа результатов модельных расчетов и данных наблюдений, ознакомится с региональными научными разработками в области глобальной и региональной циркуляции атмосферы и климата и их использованием в фундаментальных исследованиях циркуляции атмосферы и океана для решения прикладных задач.	Структурные подразделения Росгидромета НИИ Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.
<b>Гидрометеорологическое обеспечение по отраслям экономики</b>		
60	Студент необходимо ознакомиться с природно-климатическими условиями региона, определить климатические ресурсы погодозависимых отраслей экономики, изучить ресурсный подход.	Структурные подразделения Росгидромета НИИ Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.
<b>строительная отрасль</b>		
16	Знакомство с климатическим потенциалом региона для учета влияния климата при планировании, проектировании и эксплуатации строительного объекта. Учет, обработка, систематизация данных о температурно-влажностном	Структурные подразделения Росгидромета НИИ

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	режиме, расчет нагрузок на элементы сооружений, выявление тормозящих факторов при строительстве, таких как влияние на человека метеорологических условий при выполнении работ на открытом воздухе.	Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.
<b>транспортная отрасль</b>		
16	Студент знакомится с транспортно-климатическими ресурсами, выявляет метеорологические параметры для оценки благоприятны/ неблагоприятных условий для развития отрасли.	Структурные подразделения Росгидромета НИИ
<b>топливно-энергетический комплекс</b>		
16	Топливо-энергетический комплекс включает в себя предприятия по добыче и переработке всех видов топлива, производству электроэнергии и её транспортировке, а также систему теплоснабжения. Студенту необходимо детально изучить климатические ресурсы региона по видам топлива, выполнить оценку потенциала региона по термическому режиму, промерзанию грунта и т.д.	Структурные подразделения Росгидромета НИИ Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.
<b>лесное и сельское хозяйство</b>		
12	Студент знакомится с агроклиматическими ресурсами региона, вырабатывает навык расчета комплексного показателя - биоклиматического потенциала. Изучает лесной фонд, определяет факторы распространения древесных культур на основе оценке тепла и влаги.	Структурные подразделения Росгидромета НИИ Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Теоретическая самоподготовка		
40	Студент должен выполнить задание научного руководителя по теме выпускной квалификационной работы.	Структурные подразделения Росгидромета НИИ
Работа над отчетом		
16	Приложение к отчету включает в себя различные материалы, которые не могут быть помещены по тексту (дневник практики, характеристика с места практики), рисунки и таблицы большого формата и другие материалы вспомогательного характера помещают в приложения.	Структурные подразделения Росгидромета НИИ Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.
Защита отчета		
2	<p>На завершающем этапе производственной практики, подготовленный отчет студент представляет закрепленному за ним руководителю на месте прохождения практики. Руководитель знакомится с отчетом и составляет отзыв о работе обучающегося с указанием степени его теоретической подготовки, качестве выполненной работы, трудовой дисциплины и недостатков, если они имели место. Студент должен изложить структуру организации, ее деятельность, используемые методы и технологии для межведомственного взаимодействия. Ответить на возникшие вопросы по докладу и отчету.</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>	Структурные подразделения Росгидромета НИИ кафедра МОА Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.



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

### Основная

1. Черепанова Е. С., Пьянков С. В., Шихов А. Н. Геоинформатика: основы работы с географическими пространственными данными: учебное пособие по направлениям подготовки бакалавров "Картография и геоинформатика", "География", "Гидрометеорология", "Прикладная гидрометеорология"/Е. С. Черепанова, С. В. Пьянков, А. Н. Шихов.-Пермь, 2017, ISBN 978-5-7944-2979-4.-94.-Библиогр.: с. 94
2. Бондарева, Э. Д. Метеорология: дорожная синоптика и прогноз условий движения транспорта : учебник для вузов / Э. Д. Бондарева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 106 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08482-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/437583>

### Дополнительная

1. Исаев А. А. Прикладная климатология: Экономические аспекты использования климатических ресурсов: учеб. пособие/А. А. Исаев.-М.:Изд-во Моск. ун-та,1989, ISBN 5-211-01392-1.-88.-Библиогр.: с. 86-87 (36 назв.)
2. Инженерно-гидрометеорологические изыскания на континентальном шельфе/Под ред.Б.Х.Глуховского.-М.:Гидрометеоиздат,1993.-376.
3. Теоретическая и прикладная метеорология.сборник/Академия наук Узбекской ССР.Вып. 2.-Ташкент:Фан,1976.-90

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

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

[voeikovmgo.ru](http://voeikovmgo.ru) ГГО им А.И. Воейкова

[http://ipk.meteorf.ru/](http://ipk.meteorf.ru) Институт повышения квалификации Росгидромета

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

Образовательный процесс по практике **Производственная практика по прикладной метеорологии** 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. Программный комплекс «ГИС Метео», АРМ метеоролога, Эколог, Statistica.
5. Офисный пакет приложений

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://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. Самостоятельная работа**

Лаборатория кафедры метеорологии и охраны атмосферы, оснащённая специализированным оборудованием. Состав оборудования определен в Паспорте лаборатории.

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.

### **2. Текущий контроль и промежуточная аттестация**

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

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами 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**

Для допуска к прохождению практики студент обязан предоставить сведения о получении профилактических прививок от клещевого энцефалита и дифтерии, а так же результатов флюорографии не позднее, чем за месяц до начала практики. Для прохождения практики обучающийся должен иметь программу практики, направление и дневник практики, заверенные в деканате.

В период прохождения практики студент обязан:

- а) полностью выполнять программу практики, не нарушать сроки ее прохождения;
- б) подчиняться правилам внутреннего распорядка данного подразделения;
- в) вести Дневник практики;
- г) составить письменный отчет;
- д) участвовать в научно–методических семинарах и конференциях.

По окончании производственной практики студент должен получить письменную характеристику своей работы с оценкой по пятибалльной шкале. Оценка учитывает выполнение объема, качества практики и отношение студента к практике.

Отчет, дневник и отзыв заверяются руководителем практики и начальником подразделения подписью и печатью. Незаверенные документы и отзыв без оценки к защите не принимаются.

Отчет сдается на кафедру не позднее, чем за один день до установленного срока защиты. Отчетные документы, не оформленные согласно требованиям, не принимаются. Студент, получивший отрицательный отзыв или неудовлетворительную оценку при защите, проходит практику повторно.

Студент должен предоставить отчетные материалы на кафедру метеорологии и охраны атмосферы в требуемые сроки.

## Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

#### ОПК.4

**Способен решать исследовательские и прикладные задачи профессиональной деятельности и создавать технологические наукоемкие продукты с использованием информационно-коммуникационных технологий**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.4.1</b> Применяет знания в области программирования и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации гидрометеорологической информации</p>	<p>Умеет создавать базы данных и программные продукты для визуализации и обработки данных.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает основы программирования, не умеет применять ГИС-технологии для анализа гидрометеорологической информации, диагноза явлений погоды и прогнозирования, не владеет навыком программирования для создания баз данных.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает основы программирования, не умеет применять ГИС-технологии для анализа гидрометеорологической информации, диагноза явлений погоды и прогнозирования, не владеет навыком программирования для создания баз данных.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает основы программирования, умеет применять ГИС-технологии для анализа гидрометеорологической информации, диагноза явлений погоды и прогнозирования, не владеет навыком программирования для создания баз данных.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает основы программирования, умеет применять ГИС-технологии для анализа гидрометеорологической информации, диагноза явлений погоды и прогнозирования, владеет навыком программирования для создания баз данных.</p>
<p><b>ОПК.4.2</b> Создает базы гидрометеорологических данных, используя современные методы обработки и анализа информации из различных источников</p>	<p>Владеет навыком создания банков данных в области гидрометеорологии и смежных с ней областей</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает языки программирования, не умеет составлять исходный код, алгоритмы и скрипты, не владеет навыком разработки программных продуктов в области анализа и систематизации метеорологических данных.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает языки программирования, не умеет</p>

(с учетом основных требований информационной безопасности)		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>составлять исходный код, алгоритмы и скрипты, владеет навыком разработки программных продуктов в области анализа и систематизации метеорологических данных.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает языки программирования, умеет составлять исходный код, алгоритмы и скрипты, не владеет навыком разработки программных продуктов в области анализа и систематизации метеорологических данных.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает языки программирования, умеет составлять исходный код, алгоритмы и скрипты, владеет навыком разработки программных продуктов в области анализа и систематизации метеорологических данных.</p>
--	--	--

### ПК.3

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

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.3.1</b> Осуществляет анализ первичной метеорологической информации для разработки прогнозов погоды-климатических условий пункта, региона, района аэродрома, трассы полета</p>	<p>Владеет навыками анализа погоды-климатические условия на основе оперативной и режимной метеорологической информации</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает основные погоды-климатические условия региона, не умеет обрабатывать, систематизировать и анализировать гидрометеорологическую информацию, не владеет навыком статистической обработки.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Знает основные погоды-климатические условия региона, не умеет обрабатывать, систематизировать и анализировать гидрометеорологическую информацию, не владеет навыком статистической обработки.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает основные погоды-климатические условия региона, умеет обрабатывать, систематизировать и анализировать гидрометеорологическую информацию, не владеет навыком статистической обработки.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает основные погоды-климатические условия региона, умеет обрабатывать, систематизировать и анализировать гидрометеорологическую информацию, владеет навыком статистической обработки.</p>
<p><b>ПК.3.2</b></p>	<p>Умеет составлять прогноз</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p>

<p>Применяет гидродинамические модели атмосферы для решения задач в области кратко-, средне-, долгосрочного прогноза погоды</p>	<p>погодных условий различной заблаговременности</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b>  Не знает требования к разработке прогнозов погоды разной заблаговременности, не умеет составлять методический и инерционный прогноз, не владеет навыком интерпретации гидродинамического моделирования при решении отраслевых задач.</p> <p><b>Удовлетворительно</b>  Знает требования к разработке прогнозов погоды разной заблаговременности, не умеет составлять методический и инерционный прогноз, владеет не навыком интерпретации гидродинамического моделирования при решении отраслевых задач.</p> <p><b>Хорошо</b>  Знает требования к разработке прогнозов погоды разной заблаговременности, умеет составлять методический и инерционный прогноз, не владеет навыком интерпретации гидродинамического моделирования при решении отраслевых задач.</p> <p><b>Отлично</b>  Знает требования к разработке прогнозов погоды разной заблаговременности, умеет составлять методический и инерционный прогноз, владеет навыком интерпретации гидродинамического моделирования при решении отраслевых задач.</p>
---	--	--

#### ПК.4

**Способен оценить погодную и климатическую уязвимость региона для ведения на ней эффективной экономической деятельности**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.4.1</b>  Оценивает погодно-климатические риски на основе методов, опубликованных в докладах Росгидромета</p>	<p>Демонстрирует навык выполнения расчетов климатических рисков.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b>  Не знает системные риски, не умеет рассчитывать бедующие изменения климата, не владеет навыком представления информации в цифровом (динамическом) варианте.</p> <p><b>Удовлетворительно</b>  Знает системные риски, не умеет рассчитывать бедующие изменения климата, не владеет навыком представления информации в цифровом (динамическом) варианте.</p> <p><b>Хорошо</b>  Знает системные риски, умеет рассчитывать</p>

		<p><b>Хорошо</b> бедующие изменения климата, не владеет навыком представления информации в цифровом (динамическом) варианте.</p> <p><b>Отлично</b> Знает системные риски, умеет рассчитывать бедующие изменения климата, владеет навыком представления информации в цифровом (динамическом) варианте.</p>
<p><b>ПК.4.2</b> Применяет методы расчета экономической полезности метеорологических прогнозов и фактической информации</p>	<p>Владеет навыком расчета экономической полезности от текущей погоды и прогнозов погоды различной заблаговременности.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не знает метод расчета экономической полезности, не умеет классифицировать отрасли экономики в зависимости от погодно-климатической уязвимости, не владеет навыком составления рекомендации по адаптации отраслей экономики в условиях меняющегося климата.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Знает метод расчета экономической полезности, не умеет классифицировать отрасли экономики в зависимости от погодно-климатической уязвимости, не владеет навыком составления рекомендации по адаптации отраслей экономики в условиях меняющегося климата.</p> <p><b>Хорошо</b> Знает метод расчета экономической полезности, умеет классифицировать отрасли экономики в зависимости от погодно-климатической уязвимости, не владеет навыком составления рекомендации по адаптации отраслей экономики в условиях меняющегося климата.</p> <p><b>Отлично</b> Знает метод расчета экономической полезности, умеет классифицировать отрасли экономики в зависимости от погодно-климатической уязвимости, владеет навыком составления рекомендации по адаптации отраслей экономики в условиях меняющегося климата.</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 2**

**Показатели оценивания**

Отчет по практике не подготовлен	<b>Неудовлетворительно</b>
Есть существенные замечания к содержанию и оформлению рисунков, графиков, таблиц в отчете. На защите на все вопросы были получены неполные ответы. В отзыве специалиста, за которым был закреплен студент имеется положительная оценка проведенной работы и подготовленности.	<b>Удовлетворительно</b>
Есть существенные замечания к содержанию и оформлению рисунков, графиков, таблиц в отчете. На защите на все вопросы были получены развернутые ответы. В отзыве специалиста, за которым был закреплен студент имеется положительная оценка проведенной работы и подготовленности.	<b>Хорошо</b>
Отчет подготовлен в соответствии со всеми предъявляемыми к нему требованиями. На защите на все вопросы были получены полные ответы. В отзыве специалиста, за которым был закреплен студент имеется высокая положительная оценка проведенной работы и подготовленности. Студент проявил большую заинтересованность в проведенной работе.	<b>Отлично</b>