

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра метеорологии и охраны атмосферы

Авторы-составители: **Калинин Николай Александрович**

Программа учебной практики

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА "ТЕХНОЛОГИИ ДОЛГОСРОЧНЫХ
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОГНОЗОВ"**

Код УМК 98351

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

Пермь, 2022

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **учебная**

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

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика « Учебная практика "Технологии долгосрочных метеорологических прогнозов" » входит в вариативную 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 :

Освоить технологии долгосрочных метеорологических прогнозов

Задачи практики :

1. Освоить практику анализа и обобщения синоптических процессов продолжительностью 5–7 дней и научиться определять границы естественных синоптических периодов;
2. Освоить технику составления сборно-кинематических карт;
3. Научиться рассчитывать индексы атмосферной циркуляции;
4. Ознакомиться с методикой определения эффективности методов долгосрочных прогнозов погоды;
5. Ознакомиться с основными методами долгосрочных прогнозов погоды в России.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Учебная практика "Технологии долгосрочных метеорологических прогнозов"** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

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

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

Индикаторы

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

УК.2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Индикаторы

УК.2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и предлагает способы ее решения

УК.2.2 Разрабатывает план проекта в рамках поставленной задачи (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение) и определяет необходимые для реализации проекта ресурсы

УК.2.3 Разрабатывает мероприятия по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла, вносит корректировки в ходе реализации проекта

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Прохождение учебной практики "Технологии долгосрочных метеорологических прогнозов" позволит обучающимся закрепить теоретические знания, полученные при изучении физической и динамической метеорологии, численных методов прогноза погоды, метеорологических прогнозов. Обучающиеся познакомятся с технологиями долгосрочного прогнозирования метеорологических условий, обеспечения информацией федеральных органов исполнительной власти для оценки рисков возникновения чрезвычайных ситуаций природного характера, в интересах сельского хозяйства, охраны лесов от пожаров, водного транспорта, энергетики. Аттестация по учебной практике проводится в форме защиты отчетов. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (36 часов). На самостоятельную работу студента отводится 72 часа.

Направления подготовки	05.04.04 Гидрометеорология (направленность: Метеорологическое обеспечение экономической деятельности и управления территориями)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	3
Объем практики (з.е.)	3
Объем практики (ак.час.)	108
Форма отчетности	Экзамен (3 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Технологии долгосрочных метеорологических прогнозов. Первый учебный период		
108	Знакомство с технологией долгосрочных метеорологических прогнозов. Проведение анализа крупномасштабных атмосферных процессов. Выполнение работ по составлению прогнозов на вегетационный и отопительный периоды.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора. Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.
Определение границ естественных синоптических периодов (ЕСП)		
12	Анализ и обобщение синоптических процессов продолжительностью 5-7 суток. Определение границ ЕСП.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
Построение сборно-кинематических карт естественных синоптических периодов		
18	Разделение макропроцессов на периоды однородной циркуляции. Получение прогностических указаний при составлении долгосрочных прогнозов на период до 7 суток. Составление сборно-кинематических карт.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
Построение сборных карт планетарных высотных фронтальных зон		
12	Определение положений высотных гребней и ложбин, связанных с ВФЗ. Определение областей наибольшего сгущения изогипс. Определение центральной изогипсы, зон сгущения изогипс.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
Расчет индексов атмосферной циркуляции А.Л.Каца		
12	Знакомство с технологией расчета индексов атмосферной циркуляции. Выполнение задания по расчету индексов атмосферной циркуляции А.Л.Каца.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
Долгосрочные метеорологические прогнозы в Гидрометцентре России		
54	Обучающиеся знакомятся с технологиями, применяемыми при составлении долгосрочных метеорологических прогнозов в Гидрометцентре России	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
Оперативная деятельность при составлении долгосрочных прогнозов по методу Мультиановского Б.П. – Пагавы С.Т.		
18	Анализ крупномасштабных атмосферных процессов в предшествующем трехмесячном периоде. Подбор аналогов по различным параметрам к последним естественным синоптическим (е.с.) сезонам. Определение ожидаемых типов процессов на основе исследования ритмичности атмосферы и предвестников в предыдущем е.с. сезоне. Выбор наилучшего аналога по результатам комплексного анализа. Знакомство с автоматизированной системой получения исходной информации, поиска аналогов и построения карт.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
Оперативный прогноз в соответствии с решением Центральной методической комиссии по гидрометеорологическим и гелиогеофизическим прогнозам Росгидромета		
24	Знакомство с оперативным прогнозом средней месячной температуры с нулевой заблаговременностью на основе	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>комплексирования трех разных подходов в соответствии с решением Центральной методической комиссии по гидрометеорологическим и гелиогеофизическим прогнозам Росгидромета (от 29 октября 202 г. и 4 апреля 2006 г.).</p> <p>Знакомство с подходом, использующим инерционную связь между аномалией температуры воздуха первой декады и аномалией всего месяца, в который она входит. Составление прогноза на основе статистической интерпретации среднесрочного прогноза гидродинамических моделей атмосферы на первую декаду прогнозируемого месяца.</p> <p>Знакомство с подходом, основанном на статистической интерпретации прогнозов двух гидродинамических моделей: модели ПЛАВ (Россия) и модели Национального Центра атмосферных исследований США (NCER). Выполнение статистической интерпретации в рамках регрессионной модели.</p> <p>Знакомство с подходом, реализуемым в ГГО им. А.И. Воейкова, базирующимся на результатах интегрирования глобальной спектральной модели атмосферы.</p> <p>Выполнение комплексного подхода, являющегося результатом осреднения трех подходов, первые два из которых базируются на результатах численного гидродинамического моделирования.</p> <p>Прогноз месячных сумм осадков путем подбора наилучших аналогов к полям спрогнозированной средней месячной температуры и предполагаемому развитию крупномасштабных процессов (последовательности е.с. периодов).</p>	<p>ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора</p>
Вероятностные прогнозы на вегетационный и отопительный периоды		
12	<p>Составление вероятностных прогнозов на вегетационный и отопительный периоды на основе анализа климатических данных и прогностических разработок НИУ Росгидромета (Гидрометцентр России, ГГО им. А.И. Воейкова, ААНИИ, ДВНИГМИ), с использованием эмпирических методов.</p> <p>Представление информации, ориентированной на ее использование федеральными органами исполнительной власти для оценки рисков возникновения чрезвычайных ситуаций природного характера, в интересах сельского хозяйства, охраны лесов от пожаров, водного транспорта, энергетики.</p> <p>Составление и защита отчета по практике. Защита проходит в виде доклада с презентацией и последующих ответов на вопросы комиссии.</p> <p>Формы проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидностью определяются с учетом особенностей психофизиологического</p>	<p>Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора. Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>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>	

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Клёмин В. В., Готюр И. А. Гидродинамические прогнозы: учебник/ред. А. А. Корыстин.-Санкт-Петербург:Наука,2021.-220.-Библиогр.: с. 215-217
2. Толмачева Н. И., Крючков А. Д. Взаимодействие атмосферы и океана: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Гидрометеорология"/Н. И. Толмачева, А. Д. Крючков.-Пермь,2015, ISBN 978-5-7944-2485-0.-1.-Библиогр.: с. 203-207
<https://elis.psu.ru/node/391774>

Дополнительная

1. Переведенцев Ю. П., Мохов И. И., Елисеев А. В. Теория общей циркуляции атмосферы: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Гидрометеорология"/Ю. П. Переведенцев, И. И. Мохов, А. В. Елисеев.-Казань:Казанский университет,2013, ISBN 978-5-00019-087-6.-223.-Библиогр.: с. 197-207
2. Угрюмов А. И. Долгосрочные метеорологические прогнозы: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Метеорология"/А. И. Угрюмов.-Санкт-Петербург:РГГМУ,2006, ISBN 5-86813-030-8.-84.-Библиогр.: с. 82
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>

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

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

<http://method.meteorf.ru/> Методический кабинет Гидрометцентра России
meteoinfo.ru Гидрометцентр России
meteorf.ru Росгидромет

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Учебная практика "Технологии долгосрочных метеорологических прогнозов"** 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. Офисный пакет приложений

Дисциплина не предусматривает использования специализированного программного обеспечения

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, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской, оборудование, предоставляемое принимающей организацией;
Лаборатория «Лаборатория кафедры метеорологии и охраны атмосферы», оснащенная специализированным оборудованием. Состав оборудования определен в Паспорте лаборатории.
2. Групповые (индивидуальные) консультации
Аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
3. Промежуточная аттестация
Аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

4. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студентов проводится в аудиториях для самостоятельной работы, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет", обеспеченных доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оборудование, предоставляемое принимающей организацией, а также в помещениях Научной библиотеки ПГНИУ и в лаборатории кафедры метеорологии и охраны атмосферы, оснащённой специализированным оборудованием. Состав оборудования определен в Паспорте лаборатории.

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

При прохождении учебной практики "Технологии долгосрочных метеорологических прогнозов" студент закрепляет теоретические знания, полученные при изучении физической и динамической метеорологии, численных методов прогноза погоды, метеорологических прогнозов. Студент знакомится с технологиями долгосрочного прогнозирования метеорологических условий, обеспечения информацией федеральных органов исполнительной власти для оценки рисков возникновения чрезвычайных ситуаций природного характера, в интересах сельского хозяйства, охраны лесов от пожаров, водного транспорта, энергетики. Аттестация по учебной практике проводится в форме защиты отчетов. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (36 часов). На самостоятельную работу студента отводится 72 часа.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

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>ПК.4.1 Оценивает погодно-климатические риски на основе методов, опубликованных в докладах Росгидромета</p>	<p>Знать: основы анализа климатических данных и прогностических разработок НИУ Росгидромета (Гидрометцентр России, ГГО им. А.И. Воейкова, ААНИИ, ДВНИГМИ) в отделе долгосрочных прогнозов погоды Гидрометцентра России.</p> <p>Уметь: составлять вероятностные прогнозы на вегетационный и отопительный периоды.</p> <p>Владеть: навыками представления информации для федеральных органов исполнительной власти для оценки рисков возникновения чрезвычайных ситуаций природного характера, в интересах сельского хозяйства, охраны лесов от пожаров, водного транспорта, энергетики.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает основ анализа климатических данных и прогностических разработок НИУ Росгидромета (Гидрометцентр России, ГГО им. А.И. Воейкова, ААНИИ, ДВНИГМИ) в отделе долгосрочных прогнозов погоды Гидрометцентра России.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Знает основы анализа климатических данных и прогностических разработок НИУ Росгидромета (Гидрометцентр России, ГГО им. А.И. Воейкова, ААНИИ, ДВНИГМИ) в отделе долгосрочных прогнозов погоды Гидрометцентра России.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает основы анализа климатических данных и прогностических разработок НИУ Росгидромета (Гидрометцентр России, ГГО им. А.И. Воейкова, ААНИИ, ДВНИГМИ) в отделе долгосрочных прогнозов погоды Гидрометцентра России.</p> <p>Умеет составлять вероятностные прогнозы на вегетационный и отопительный периоды.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает основы анализа климатических данных и прогностических разработок НИУ Росгидромета (Гидрометцентр России, ГГО им. А.И. Воейкова, ААНИИ, ДВНИГМИ) в отделе долгосрочных прогнозов погоды Гидрометцентра России.</p> <p>Умеет составлять вероятностные прогнозы на вегетационный и отопительный периоды.</p> <p>Владеет навыками представления информации для федеральных органов исполнительной власти для оценки рисков возникновения чрезвычайных ситуаций природного характера, в интересах сельского</p>

		Отлично хозяйства, охраны лесов от пожаров, водного транспорта, энергетики.
--	--	---

ПК.3

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

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.3.2 Применяет гидродинамические модели атмосферы для решения задач в области кратко-, средне-, долгосрочного прогноза погоды</p>	<p>Знать: оперативную деятельность при составлении долгосрочных прогнозов по методу Мультиановского Б.П. – Пагавы С.Т.; основы статистической интерпретации среднесрочного прогноза гидродинамических моделей атмосферы на первую декаду прогнозируемого месяца. Уметь: проводить анализ крупномасштабных атмосферных процессов в предшествующем трехмесячном периоде; подбирать аналоги по различным параметрам к последним естественным синоптическим (е.с.) сезонам; статистически интерпретировать прогнозы гидродинамических моделей ПЛАВ (Россия) и модели Национального Центра атмосферных исследований США (NCER) в рамках регрессионной модели. Владеть: навыками выбора наилучшего аналога по результатам комплексного анализа; составления синоптиками-долгосрочниками оперативного прогноза, представления его в месячном бюллетене погоды</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает оперативную деятельность при составлении долгосрочных прогнозов по методу Мультиановского Б.П. – Пагавы С.Т.; основы статистической интерпретации среднесрочного прогноза гидродинамических моделей атмосферы на первую декаду прогнозируемого месяца.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Знает оперативную деятельность при составлении долгосрочных прогнозов по методу Мультиановского Б.П. – Пагавы С.Т.; основы статистической интерпретации среднесрочного прогноза гидродинамических моделей атмосферы на первую декаду прогнозируемого месяца.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает оперативную деятельность при составлении долгосрочных прогнозов по методу Мультиановского Б.П. – Пагавы С.Т.; основы статистической интерпретации среднесрочного прогноза гидродинамических моделей атмосферы на первую декаду прогнозируемого месяца. Умеет проводить анализ крупномасштабных атмосферных процессов в предшествующем трехмесячном периоде; подбирать аналоги по различным параметрам к последним естественным синоптическим (е.с.) сезонам; статистически интерпретировать прогнозы гидродинамических моделей ПЛАВ (Россия) и модели Национального Центра атмосферных исследований США (NCER) в рамках регрессионной модели.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает оперативную деятельность при составлении долгосрочных прогнозов по</p>

		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>методу Мультиановского Б.П. – Пагавы С.Т.; основы статистической интерпретации среднесрочного прогноза гидродинамических моделей атмосферы на первую декаду прогнозируемого месяца. Умеет проводить анализ крупномасштабных атмосферных процессов в предшествующем трехмесячном периоде; подбирать аналоги по различным параметрам к последним естественным синоптическим (е.с.) сезонам; статистически интерпретировать прогнозы гидродинамических моделей ПЛАВ (Россия) и модели Национального Центра атмосферных исследований США (NCER) в рамках регрессионной модели. Владеет навыками выбора наилучшего аналога по результатам комплексного анализа; составления синоптиками-долгосрочниками оперативного прогноза, представления его в месячном бюллетене погоды</p>
--	--	--

УК.2

Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.2.3 Разрабатывает мероприятия по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла, вносит корректировки в ходе реализации проекта</p>	<p>Знать принципы разработки различных мероприятий по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла. Уметь составлять сборно-кинематические карты. Владеть навыками типизации различных циркуляционных и погодных систем.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает принципы разработки различных мероприятий по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла. Не умеет составлять сборно-кинематические карты. Не владеет навыками типизации различных циркуляционных и погодных систем.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Знает принципы разработки различных мероприятий по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла. Не умеет составлять сборно-кинематические карты. Не владеет навыками типизации различных циркуляционных и погодных систем.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает принципы разработки различных мероприятий по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла. Умеет составлять сборно-кинематические</p>

		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>карты. Не владеет навыками типизации различных циркуляционных и погодных систем.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знать принципы разработки различных мероприятий по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла. Уметь составлять сборно-кинематические карты. Владеть навыками типизации различных циркуляционных и погодных систем.</p>
<p>УК.2.2 Разрабатывает план проекта в рамках поставленной задачи (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение) и определяет необходимые для реализации проекта ресурсы</p>	<p>Знать принципы разработки плана построения карт планетарных высотных фронтальных зон. Уметь разрабатывать план построения сборных карты планетарных высотных фронтальных зон. Владеть навыками определения необходимые для построения ПВФЗ материалов и методов.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает принципы разработки плана построения карт планетарных высотных фронтальных зон. Не умеет разрабатывать план построения сборных карты планетарных высотных фронтальных зон. Не владеет навыками определения необходимые для построения ПВФЗ материалов и методов.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Знает принципы разработки плана построения карт планетарных высотных фронтальных зон. Не умеет разрабатывать план построения сборных карты планетарных высотных фронтальных зон. Не владеет навыками определения необходимые для построения ПВФЗ материалов и методов.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает принципы разработки плана построения карт планетарных высотных фронтальных зон. Умеет разрабатывать план построения сборных карты планетарных высотных фронтальных зон. Не владеет навыками определения необходимые для построения ПВФЗ материалов и методов.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает принципы разработки плана построения карт планетарных высотных фронтальных зон. Умеет разрабатывать план построения сборных карты планетарных высотных</p>

		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>фронтальных зон. Владеет навыками определения необходимые для построения ПВФЗ материалов и методов.</p>
<p>УК.2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и предлагает способы ее решения</p>	<p>Знает принципы формулировки на основе поставленной проблемы проектных задач и предлагает способы их решения</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает принципы формулировки на основе поставленной проблемы проектных задач. Не умеет ставить проектные задачи и предлагает способы их решения. Не владеет способами постановки проектных задач и методами их решения.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Знает принципы формулировки на основе поставленной проблемы проектных задач. Не умеет ставить проектные задачи и предлагает способы их решения. Не владеет способами постановки проектных задач и методами их решения.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает принципы формулировки на основе поставленной проблемы проектных задач. Умеет ставить проектные задачи и предлагает способы их решения. Не владеет способами постановки проектных задач и методами их решения.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает принципы формулировки на основе поставленной проблемы проектных задач. Умеет ставить проектные задачи и предлагает способы их решения. Владеет способами постановки проектных задач и методами их решения.</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

Отчет по практике не подготовлен, есть существенные замечания к содержанию отчета.	Неудовлетворительно
Есть замечания к содержанию и оформлению рисунков, графиков, таблиц в отчете. На защите на все вопросы были получены ответы.	Удовлетворительно

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.	Хорошо
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.	Отлично