

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт экологии и природопользования



**Программа дисциплины**  
Экономическая метеорология Б1.В.ДВ.11

Направление подготовки: 05.03.04 - Гидрометеорология

Профиль подготовки: Метеорология

Квалификация выпускника: академический бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Шанталинский К.М.

**Рецензент(ы):**

Переведенцев Ю.П.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Переведенцев Ю. П.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:

Протокол заседания УМК № \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" 201\_\_ г

Регистрационный № 2123114

Казань

2014

## **Содержание**

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Шанталинский К.М. кафедра метеорологии, климатологии и экологии атмосферы отделение природопользования , Konstantin.Shantalinsky@kpfu.ru

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) Экономическая метеорология являются формирование у студентов современного понимания и научных знаний о методах оптимального использования метеорологической информации в процессе хозяйственной деятельности; изучение принципов и специфики специализированного метеорологического обеспечения отраслей экономики, их адаптации к условиям погоды, методов оптимального использования метеорологической информации и оценки показателей ее экономической полезности.

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.11 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 05.03.04 Гидрометеорология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 8 семестр.

Дисциплина Экономическая метеорология относится к профессиональному циклу (блок Б3.ДВ7).

Дисциплина изучается на 4 курсе (8 семестр).

Дисциплина Экономическая метеорология опирается на знания, полученные в результате изучения следующих дисциплин: Математика, Математическая статистика, Экономика, Информатика, Метеорология и климатология, Физическая метеорология, Автоматизированные методы обработки гидрометеорологической информации, Агрометеорология, Синоптическая метеорология, Авиационная метеорология.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-5 (профессиональные компетенции)	владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды
ПК-4 (профессиональные компетенции)	готовностью осуществлять получение оперативной гидрометеорологической информации и ее первичную обработку, обобщение архивных гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

теоретические и методические основы оптимального использования метеорологической информации в хозяйственной деятельности и методы оценки экономической полезности метеорологических прогнозов.

2. должен уметь:

проводить численные оценки успешности и экономической полезности метеорологических прогнозов.

3. должен владеть:

информацией о современных принципах специализированного метеорологического обеспечения потребителей, особенностях практической реализации метеорологической информации в различных отраслях экономики.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Владеть основными компетенциями

#### **4. Структура и содержание дисциплины/ модуля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 8 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### **4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю Тематический план дисциплины/модуля**

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Общие положения об использовании метеорологической информации в хозяйственной деятельности.	8	1	1	1	0	устный опрос
2.	Тема 2. Классификация метеорологических прогнозов. Требования к прогнозам. Методические и стандартные прогнозы.	8	2	1	1	0	устный опрос
3.	Тема 3. Оценка успешности метеорологических прогнозов.	8	3	2	4	0	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Вероятностные меры статистики природных условий. Функция полезности. Функция потерь. Матрица потерь. Основы выбора оптимальных погодо-хозяйственных решений.	8	4	2	6	0	устный опрос
5.	Тема 5. Оптимизация использования метеорологических прогнозов.	8	5	1	5	0	устный опрос
6.	Тема 6. Оптимизация использования климатологической информации.	8	6	1	5	0	контрольная работа
7.	Тема 7. Экономическая полезность использования метеорологической информации. Показатели экономической полезности.	8	7	1	1	0	устный опрос
8.	Тема 8. Метеорологическое и агрометеорологическое обеспечение сельского хозяйства.	8	8	1	5	0	устный опрос
9.	Тема 9. Метеорологическое обеспечение энергетики.	8	9	1	5	0	устный опрос
10.	Тема 10. Гидрометеорологическое обеспечение морского, речного и рыбопромыслового флотов.	8	10	2	4	0	устный опрос
11.	Тема 11. Метеорологическое обеспечение наземного и трубопроводного транспорта	8	11	2	4	0	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
12.	Тема 12. Метеорологическое обеспечение строительства, других отраслей экономики и населения	8	12	1	1	0	контрольная работа
13.	Тема 13. Пути повышения эффективности гидрометеорологического обеспечения народного хозяйства.	8	13	2	0	0	презентация
14.	Тема 14. итоговая форма контроля	8	13	0	0	0	
.	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	зачет
	Итого			18	42	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Общие положения об использовании метеорологической информации в хозяйственной деятельности.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Определение предмета. Краткие сведения из истории развития экономической метеорологии. Общие положения об использовании метеорологической информации в хозяйственной деятельности. Классификация метеорологических прогнозов. Требования к прогнозам. Степень обоснования и достоверности метеорологических прогнозов.

**практическое занятие (1 часа(ов)):**

Классификация метеорологических прогнозов. Требования к прогнозам. Степень обоснования и достоверности метеорологических прогнозов.

**Тема 2. Классификация метеорологических прогнозов. Требования к прогнозам.**

**Методические и стандартные прогнозы.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Классификация метеорологических прогнозов. Требования к прогнозам. Степень обоснования и достоверности метеорологических прогнозов. Методические и стандартные прогнозы.

**практическое занятие (1 часа(ов)):**

Степень обоснования и достоверности метеорологических прогнозов.

**Тема 3. Оценка успешности метеорологических прогнозов.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Назначение оценки успешности прогнозов погоды. Требования, предъявляемые к оценке успешности прогнозов погоды. Системы оценки успешности прогнозов.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Оценка успешности альтернативных метеорологических прогнозов.

**Тема 4. Вероятностные меры статистики природных условий. Функция полезности. Функция потерь. Матрица потерь. Основы выбора оптимальных погодо-хозяйственных решений.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Теоретические и методические основы использования метеорологических прогнозов.  
Вероятностные меры статистики природных условий. Функция полезности. Функция потерь.  
Матрица потерь. Основы выбора оптимальных погодо-хозяйственных решений

**практическое занятие (6 часа(ов)):**

Оценка успешности многофазовых метеорологических прогнозов.

**Тема 5. Оптимизация использования метеорологических прогнозов.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Природные и экономические предпосылки. Погодо-хозяйственные решения и стратегии.  
Критерии оптимальности.

**практическое занятие (5 часа(ов)):**

Использование критериев оптимальности

**Тема 6. Оптимизация использования климатологической информации.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Оптимизация использования климатологической информации. Общая характеристика климата и его учет. Оптимальные климатологические стратегии. Экономическая полезность выбранной стратегии.

**практическое занятие (5 часа(ов)):**

Разработка оптимальной хозяйственной стратегии на основании прогностической информации.

**Тема 7. Экономическая полезность использования метеорологической информации.  
Показатели экономической полезности.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Экономическая полезность использования метеорологической информации. Чувствительность потребителя к воздействию погодных условий. Показатели влияния погодных условий.

Адаптация потребителя к ожидаемым условиям погоды. Показатели экономической полезности метеорологических прогнозов. Оценка экономического эффекта и экономической эффективности использования краткосрочных метеорологических прогнозов.

**практическое занятие (1 часа(ов)):**

Оценка экономического эффекта и экономической эффективности использования краткосрочных метеорологических прогнозов.

**Тема 8. Метеорологическое и агрометеорологическое обеспечение сельского хозяйства.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Метеорологическое и агрометеорологическое обеспечение сельского хозяйства. Специфика сельскохозяйственного производства. Зависимость сельскохозяйственного производства от климатических и метеорологических условий. Прогнозы для сельскохозяйственного производства и их экономическая полезность.

**практическое занятие (5 часа(ов)):**

Оценка экономического эффекта и экономической эффективности использования прогнозов ветра.

**Тема 9. Метеорологическое обеспечение энергетики.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Метеорологическое обеспечение энергетики. Энергетические системы. Специфика работы энергетических предприятий. Оптимальное использование метеорологической информации в теплоэнергетике и на других предприятиях ТЭК.

**практическое занятие (5 часа(ов)):**

Оценка оптимальности использования метеорологической информации в теплоэнергетике и на других предприятиях ТЭК.

**Тема 10. Гидрометеорологическое обеспечение морского, речного и рыбопромыслового флотов.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Гидрометеорологическое обеспечение морских, речных и рыбопромысловых организаций. Специфика работы морских, речных и рыбопромысловых организаций. Особенности гидрометеорологического обеспечения. Оптимальное использование гидрометеорологической информации.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Оценка оптимальности использование гидрометеорологической информации.

**Тема 11. Метеорологическое обеспечение наземного и трубопроводного транспорта**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Метеорологическое обеспечение наземного и трубопроводного транспорта. Специфика работы железнодорожного, автомобильного и трубопроводного транспорта. Особенности метеорологического обеспечения железнодорожного, автомобильного и трубопроводного транспорта.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Оценка экономической полезности прогноза заморозков.

**Тема 12. Метеорологическое обеспечение строительства, других отраслей экономики и населения**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Метеорологическое обеспечение строительства, других отраслей экономики и населения. Специфика работы и особенности метеорологического обеспечения. Оптимальное использование метеорологической информации при метеорологическом обеспечении строительства, коммунальных служб и др.

**практическое занятие (1 часа(ов)):**

Оценка оптимальности использование метеорологической информации при метеорологическом обеспечении строительства, коммунальных служб.

**Тема 13. Пути повышения эффективности гидрометеорологического обеспечения народного хозяйства.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Пути повышения эффективности гидрометеорологического обеспечения народного хозяйства.

**Тема 14. итоговая форма контроля**

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Общие положения об использовании метеорологической информации в хозяйственной деятельности.	8	1	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
2.	Тема 2. Классификация метеорологических прогнозов. Требования к прогнозам. Методические и стандартные прогнозы.	8	2	подготовка к устному опросу	4	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Оценка успешности метеорологических прогнозов.	8	3	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
4.	Тема 4. Вероятностные меры статистики природных условий. Функция полезности. Функция потерь. Матрица потерь. Основы выбора оптимальных погодо-хозяйственных решений.	8	4	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
5.	Тема 5. Оптимизация использования метеорологических прогнозов.	8	5	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
6.	Тема 6. Оптимизация использования климатологической информации.	8	6	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
7.	Тема 7. Экономическая полезность использования метеорологической информации. Показатели экономической полезности.	8	7	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
8.	Тема 8. Метеорологическое и агрометеорологическое обеспечение сельского хозяйства.	8	8	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
9.	Тема 9. Метеорологическое обеспечение энергетики.	8	9	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
10.	Тема 10. Гидрометеорологическое обеспечение морского, речного и рыбопромыслового флотов.	8	10	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
11.	Тема 11. Метеорологическое обеспечение наземного и трубопроводного транспорта	8	11	подготовка к устному опросу	4	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
12.	Тема 12. Метеорологическое обеспечение строительства, других отраслей экономики и населения	8	12	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
13.	Тема 13. Пути повышения эффективности гидрометеорологического обеспечения народного хозяйства.	8	13	подготовка к презентации	2	презентация
	Итого				48	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Занятия лекционного типа с привлечением студентов к обсуждению ключевых вопросов лекции.

Выполнение лабораторных работ с подробным, физически обоснованным разбором конкретных анализируемых ситуаций.

Еженедельный контроль самостоятельной работы студентов в форме собеседования по изучаемому вопросу и анализа выполненных заданий.

Использование специализированного программного обеспечения и ГИС технологий при выполнении лабораторных работ.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### Тема 1. Общие положения об использовании метеорологической информации в хозяйственной деятельности.

устный опрос , примерные вопросы:

Общие положения об использовании метеорологической информации в хозяйственной деятельности.

### Тема 2. Классификация метеорологических прогнозов. Требования к прогнозам. Методические и стандартные прогнозы.

устный опрос , примерные вопросы:

Классификация метеорологических прогнозов. Требования к прогнозам. Методические и стандартные прогнозы.

### Тема 3. Оценка успешности метеорологических прогнозов.

устный опрос , примерные вопросы:

Оценка успешности метеорологических прогнозов.

### Тема 4. Вероятностные меры статистики природных условий. Функция полезности. Функция потерь. Матрица потерь. Основы выбора оптимальных погодо-хозяйственных решений.

устный опрос , примерные вопросы:

Вероятностные меры статистики природных условий. Функция полезности. Функция потерь. Матрица потерь. Основы выбора оптимальных погодо-хозяйственных решений

### Тема 5. Оптимизация использования метеорологических прогнозов.

устный опрос , примерные вопросы:

Оптимизация использования метеорологических прогнозов.

### **Тема 6. Оптимизация использования климатологической информации.**

контрольная работа , примерные вопросы:

Классификация метеорологических прогнозов. Требования к прогнозам. Методические и стандартные прогнозы. Принципы оценки успешности метеорологических прогнозов.

Теоретические основы выбора оптимальных погодо-хозяйственных решений

### **Тема 7. Экономическая полезность использования метеорологической информации.**

#### **Показатели экономической полезности.**

устный опрос , примерные вопросы:

Оптимизация использования климатологической информации. Экономическая полезность использования метеорологической информации. Показатели экономической полезности.

### **Тема 8. Метеорологическое и агрометеорологическое обеспечение сельского хозяйства.**

устный опрос , примерные вопросы:

Специфика деятельности и метеорологическое и агрометеорологическое обеспечение сельского хозяйства.

### **Тема 9. Метеорологическое обеспечение энергетики.**

устный опрос , примерные вопросы:

Специфика деятельности и метеорологическое обеспечение энергетики

### **Тема 10. Гидрометеорологическое обеспечение морского, речного и рыбопромыслового флотов.**

устный опрос , примерные вопросы:

Специфика деятельности и гидрометеорологическое обеспечение морского, речного и рыбопромыслового флотов.

### **Тема 11. Метеорологическое обеспечение наземного и трубопроводного транспорта**

устный опрос , примерные вопросы:

Специфика деятельности и метеорологическое обеспечение наземного и трубопроводного транспорта

### **Тема 12. Метеорологическое обеспечение строительства, других отраслей экономики и населения**

контрольная работа , примерные вопросы:

Специфика деятельности и метеорологическое обеспечение строительства, других отраслей экономики и населения

### **Тема 13. Пути повышения эффективности гидрометеорологического обеспечения народного хозяйства.**

презентация , примерные вопросы:

Пути повышения эффективности гидрометеорологического обеспечения народного хозяйства.

### **Тема 14. Итоговая форма контроля**

#### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

Примеры лабораторных работ

Лабораторная работа ♦1

Оценка успешности альтернативных метеорологических прогнозов

Лабораторная работа ♦4

Построение матриц потерь и расходов потребителя, вызванных гидрометеорологическими причинами

Примеры вопросов к контрольным работам

Контрольная работа ♦1.

Метеорологическая информационная сеть.

Оценка оправдываемости суточных прогнозов температуры воздуха.

Метеорологическая информация (МИ), используемая в хозяйственной деятельности.

Первичная и вторичная метеорологическая информация.

Оценка оправдываемости суточных прогнозов осадков и атмосферных явлений.

Метеорологические прогнозы и предъявляемые к ним требования.

Оценка оправдываемости суточных прогнозов облачности и ветра.

Области приложения метеорологической информации.

Контрольная работа ♦2.

Гидрометеорологическое обеспечение морских организаций.

Гидрометеорологическое обеспечение речного транспорта.

Гидрометеорологическое обеспечение лесосплава.

Метеорологическое обеспечение железнодорожного транспорта.

Метеорологическое обеспечение автомобильного транспорта.

Метеорологическое обеспечение трубопроводного транспорта.

Метеорологическое обеспечение энергетики.

Метеорологическое обеспечение горнодобывающей промышленности.

Метеорологическое обеспечение строительства.

Примеры вопросов для контроля самостоятельной работы

Что является предметом метеорологического обеспечения народного хозяйства?

Перечислите основные задачи изучаемой дисциплины в целях управления на предприятиях.

Какие проблемы в области экономической метеорологии решаются на уровне межгосударственного сотрудничества?

Назовите отрасли хозяйства - основные потребители метеорологической информации.

Как классифицируется метеорологическая информационная продукция?

Что есть первичная метеорологическая информация?

Какие требования предъявляются к первичной метеорологической информации?

Какие требования предъявляются к метеорологическим прогнозам?

В чем заключаются особенности влияния метеорологических условий на различных потребителей (различные виды транспорта, энергетика, сельское хозяйство и т.д.)?

В чем заключаются особенности метеорологического обеспечения различных потребителей (различные виды транспорта, энергетика, сельское хозяйство и т.д.)?

Какие могут быть использованы стратегии в целях предотвращения потерь в сельскохозяйственном производстве?

Какого вида потери возможны при централизованном теплоснабжении?

В чем состоит экономическая выгода оптимальных путей следования судов?

## 7.1. Основная литература:

1. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология: учебник / Л.А. Хандожко. - СПб.: Гидрометеоиздат, 2005. - 489 с.

2. Шаститко, А. Е. Разработка концептуальных подходов к моделированию результатов гидрометеорологического обеспечения экономической деятельности [Электронный ресурс] / А. Е. Шаститко, С. М. Плаксин. - М. : МАКС Пресс, 2009. - 76 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=470118>

## 7.2. Дополнительная литература:

1. Хандожко Л.А. Практикум по экономике гидрометеорологического обеспечения народного хозяйства: учебное пособие. / Л. А. Хандожко.- СПб. : Гидрометеоиздат, 1993 . - 311с.
2. Хандожко Л.А. Метеорологическое обеспечение народного хозяйства: учебное пособие / Л. А. Хандожко. - Л.: Гидрометеоиздат, 1981.- 231 с.

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

Сайт NOAA - <http://www.noaa.gov/>

Сайт ВМО - [http://www.wmo.int/pages/index\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/index_en.html)

сайт ГМЦ России - <http://meteoinfo.ru/>

Сайт ИПК Росгидромета - <http://ipk.meteorf.ru/>

Сайт РГГМУ - <http://www.rshu.ru/>

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Экономическая метеорология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

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

Банки исходных метеорологических данных.

Компьютерный класс, оснащенный необходимым программным обеспечением и мультимедийным оборудованием.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по специальности: 05.03.04 "Гидрометеорология" и специализации Метеорология .

Автор(ы):

Шанталинский К.М. \_\_\_\_\_  
"\_\_\_" 201 \_\_\_ г.

Рецензент(ы):

Переведенцев Ю.П. \_\_\_\_\_  
"\_\_\_" 201 \_\_\_ г.